SBR069026219984

1931/716

HANDBUCH

DER

CHIRURGIE

ZUM GEBRAUCHE

BEI SEINEN VORLESUNGEN

VON

Maximilian Joseph Chelius,

Der Medicin und Chirurgie Doctor, Groſsh. Bad. Geheimen Hofrathe, Ritter des Groſsherz. Bad. Zähringer Löwen-Ordens, ordentlichem öffentlichen Professor der Chirurgie, Director der chirurgischen und ophthalmologischen Klinik zu Heidelberg, und mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitgliede.

ERSTER BAND. — ERSTE ABTHEILUNG.

DRITTE, VERMEHRTE UND VERBESSERTE AUFLAGE.

STUTTGART,

BEI EBERHARD FRIEDRICH WOLTERS.

1830.

= Gesch.

Kreisbibliothek Regensburg

DIRECTION
STUTTGART

Vorwort zur ersten Auflage.

Das Ziel, welches ich mir bei der Ausarbeitung des vorliegenden Werkes vorgesteckt habe, ist kurze und gründliche Darstellung der chirurgischen Krankheiten und ihrer Behandlung; wobei ich, so viel wie möglich, auf die besseren Werke des In- und Auslandes hinzuweisen suchte. — Es liegt in der Bestimmung dieses Buches, dass Manches kurz berührt, Manches nur angedeutet wurde, was erst in dem mündlichen Vortrage seine weitere Ausführung erhalten muss.

Dass ich die Augen- und Gehörkrankheiten nicht aufgenommen habe, wird mir nicht zum Vorwurfe gereichen, da das Feld der Augenheilkunde sich zu einem solchen Umfange vergrössert hat, dass es eine besondere Bearbeitung erfordert, und, wie von vielen andern Lehrern, so auch von mir, die Augen- und Gehörkrankheiten besonders vorgetragen werden.

Heidelberg im November 1821.

Chelius.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Die günstige Aufnahme, welche dieses Handbuch bisher gefunden hat, lässt mich wünschen und hoffen, dass es auch in dieser, den seitherigen Fortschritten der Chirurgie, wie ich glaube, angemessenen Umar-

beitung einer billigenden Beurtheilung nicht unwerth sey. — In dem Plane und der Anordnung des Ganzen habe ich keine wesentliche Veränderungen vorgenommen. Ich will dadurch keineswegs dieselben von Einwürfen frei sprechen; — ich gebe selbst zu, dass manchem Gegenstande eine andere Stelle zweckmässiger hätte angewiesen werden können; allein zum Leitfaden beim Unterrichte, wozu dieses Buch vorzüglich bestimmt ist, schien mir die befolgte Ordnung angemessener. — Erfreulich wäre es mir, wenn ich dadurch den Ansichten mehrerer academischen Lehrer, welche dieses Handbuch bei ihren Vorlesungen zu Grunde legten, — was ich dankbar erkenne, — entsprochen hätte.

Heidelberg im December 1825.

Chelius.

Vorwort zur dritten Auflage.

Kaum war der Druck der zweiten Auflage vollendet, als ich zur dritten schreiten musste. So schnell diese beiden Auflagen auf einander folgen, so glaube ich doch, durch manche Veränderungen und Zusätze die Brauchbarkeit dieses Handbuchs erhöht zu haben, und wünsche, dass man dasselbe der günstigen Aufnahme, deren es sich bisher zu erfreuen hatte, auch fernerhin nicht unwerth finden möchte.

Heidelberg im April 1828.

Chelius.

EINLEITUNG.

I.

Begriff der Chirurgie. — Ihr Verhältniss zur allgemeinen Heilkunst. — Eintheilung der chirurgischen Krankheiten.

Alle Krankheiten, denen der thierische Organismus unterworfen ist, sind Gegenstand der Heilwissenschaft, deren Zweck in ihrer *Verhütung*, *Heilung* oder *Linderung* besteht. — Die Mittel, welche wir in dieser Absicht anwenden können, sind entweder *diätetische* oder *pharmaceutische*, oder sie bestehen in *der Anwendung geregelter Mechanismen*, welche man *chirurgische Mittel*, und die Lehre von ihrer zweckmäfsigen Anwendung *Chirurgie* nennt.

Eine jede mechanische, mit Kunstfertigkeit geübte Einwirkung auf den kranken Organismus heifst eine *chirurgische Operation.* Diese Einwirkung besteht entweder in einem unmittelbaren Eingreifen in die Form und den natürlichen Zusammenhang der Theile (*blutige Operationen*, *Akiurgie*); oder sie besteht nur in einem momentanen oder verlängerten Contacte geregelter Mechanismen mit der Oberfläche unseres Körpers; dahin gehören die *Bandagen* und *Maschinen,* die Einwirkung mit blofser Hand zur Wiederherstellung der normalen Lage der Theile, und die Anwendung gehöriger Mechanismen zum Ersatze verloren gegangener Theile (*Kosmetik*).

Es gibt Krankheiten, welche die Anwendung der einen oder anderen Klasse der genannten Mittel vorzüglich fordern; doch wird der Zweck der Heilkunst in den meisten Fällen nur unvollkommen erreicht werden, wenn der Arzt nicht im Besitze der nöthigen Kenntnisse ist, über die nothwendige Verbindung dieser Mittel zu urtheilen, und ihre Wirkung durch eine genaue Kenntnifs der Gesetze unseres Organismus gehörig zu leiten, woraus nothwendig folgt, dafs keine eigentliche Trennung zwischen dem sogenannten *medicinischen* und *chirurgischen Handeln* festgesetzt werden kann.

Die Anwendung der chirurgischen Mittel fordert eine besondere Fertigkeit und Geschicklichkeit, welche nur bei natürlichen Gaben und Anlagen, und durch lange Uebung erworben werden können. „*Esse autem Chirurgus debet*, sagt Celsus, *adolescens, aut certe adolescentiæ propior, manu strenua, stabili, nec unquam intremiscente, eaque non minus dextra ac sinistra promptus, acie oculorum acri, claraque, animo intrepidus, immisericors, sic, ut sanari velit eum, quem accepit, non ut clamore ejus motus vel magis, quam res disiderat, properet, vel minus, quam necesse est, secet: perinde faciat omnia, ac si nullus ex vagitibus alterius adfectus oriretur.*“ — Nur in Hinsicht des physischen und psychischen Charakters des Arztes kann daher eine Trennung in der Ausübung der *Medicin* und *Chirurgie* Statt haben; in ihrer Erlernung können sie nicht von einander getrennt werden, und durch die Vereinigung des medicinischen und chirurgischen Studiums stürzt allein der Grund, auf den bisher so viele Pfuscherei und das den Geist der hohen Kunst entehrende Treiben so Mancher sich stützte.

Das Studium und die Ausübung der Chirurgie sind mit bedeutenden Schwierigkeiten verbunden. Die Fertigkeit und Sicherheit, womit die chirurgischen Operationen verrichtet werden müssen, können nur

durch lange Uebung an Leichen erlangt werden; die Gelegenheit dazu ist selten, seltener die Ausdauer, um die damit verbundenen Unannehmlichkeiten aller Art zu überwinden. — Wie viel lassen diese Uebungen an todten Körpern zu wünschen übrig, wenn man sie den Operationen an Lebenden gegenüberstellt! — In vielen Fällen liegt des Kranken Leben in jedem Augenblicke in der Hand des operirenden Arztes; die Unruhe des Kranken, sein Geschrei, ein besonderes Gefühl, das keinem Arzte beim Operiren am Lebenden, besonders im Anfange seiner Laufbahn, fremd ist, erschüttern leicht seinen nothwendigen Gleichmuth, machen ihn ängstlich und unfähig, sein Werk mit Festigkeit und Sicherheit zu vollenden. Wundern wir uns daher nicht, wenn wir das offene Geständnifs des grofsen Haller's lesen: „*Etsi Chirurgiæ cathedra per septemdecim annos mihi concredita fuit, etsi in cadaveribus difficillimas administrationes chirurgicas frequenter ostendi, non tamen unquam vivum hominem incidere sustinui, nimis ne nocerem veritus.*“

Bei der Anwendung der chirurgischen Mittel kann den Arzt nur die genaueste anatomische Kenntnifs leiten. Dem operirenden Arzte kann die Kenntnifs vom Baue unseres Körpers nicht genügen, womit die gewöhnlichen Aerzte zufrieden sind. Ihm müssen durch fleifsige Secirübungen die Lage eines jeden Theiles, sein Verhältnifs zu den übrigen, und die Abnormitäten, welche in dieser Hinsicht vorkommen können, auf das genaueste bekannt seyn; so dafs er in jedem Augenblicke einer Operation durch diese bestimmte Kenntnifs geleitet wird. Nicht aber blofs die beschreibende Anatomie darf dem Wundarzte genügen, sondern jene zugleich zur Physiologie sich erhebende, die früheren Entwickelungsperioden der einzelnen Organe berücksichtigende, comparative Anatomie, durch die allein eine wahre Einsicht in die Natur so mancher Krankheiten möglich ist.

Alle diese Beschwerden, welche mit der Erlernung und Ausübung der Chirurgie verbunden sind, werden aber hinlänglich belohnt durch die hohen Vorzüge, welche auf der andern Seite die Ausübung derselben darbietet. In den meisten Fällen, wo chirurgische Hülfe nothwendig ist, liegt in ihr die einzige Möglichkeit der Rettung des Kranken. Darum darf man auch kühne Schritte in verzweifelten Fällen thun, und die Fortschritte der Chirurgie in den letzten Decennien erregen in dieser Hinsicht eben so wohl unsere Bewunderung über den Heroismus der Kunst, als über die unermeſslichen Hülfsmittel der Natur. In dieser Beziehung hat daher Marcus Aurelius Severinus sein Buch von den chirurgischen Krankheiten mit vollem Rechte „*de Medicina efficaci*" überschrieben.

Die Unzuläſsigkeit einer Trennung zwischen Medicin und Chirurgie ist am fühlbarsten, wenn man den Begriff der letzteren, und die in ihr Gebiet gehörigen Krankheiten festzustellen sucht, da sie niemals ein völlig abgeschlossenes Gebiet im Gegensatze zu jener haben kann. — Man hat alle Krankheiten, die durch die Anwendung mechanischer Mittel geheilt werden, chirurgische Krankheiten genannt; eine Bestimmung, die zu eng und zu weit ist, da viele sogenannte medicinische Krankheiten nur durch die Anwendung chirurgischer Mittel gehoben werden, und viele Krankheiten offenbar in das Gebiet der Chirurgie gehören, die sehr oft nur durch innere oder äuſsere pharmaceutische Mittel geheilt werden. — Der Unterschied zwischen äuſseren und inneren Krankheiten, den man wohl auch als Eintheilungsgrund der Chirurgie und Medicin festsetzte, ist völlig bedeutungslos.

Wir wollen versuchen, einige allgemeine Charaktere der Krankheiten aufzufinden, die einigermaſsen zur Norm einer nosologischen Eintheilung dienen, und die Krankheiten bezeichnen, welche

wir mit dem Namen der chirurgischen Krankheiten belegen können.

So wie die Erscheinungen des Lebens uns durch das relative Vorherrschen der *Kräfte* und *Organe* eine *dynamische, potentielle* und *organische, materielle* Seite darbieten, deren innige Harmonie die Gesundheit begründet, so bemerken wir auch in den krankhaften Zuständen des Organismus, daſs bald mehr die Kräfte, bald mehr die Organe von ihrem normalen Typus abweichen, worauf der Unterschied zwischen *dynamischen* und *organischen* Krankheiten beruht. Dieser Unterschied kann jedoch nur ein relativ vorherrschendes Leiden der einen oder anderen Seite des Lebens bezeichnen, da der organische Körper ein in sich geschlossenes Ganze darstellt, dessen einzelne Theile und Erscheinungen in der genauesten wechselseitigen Verbindung mit einander stehen.

Die organischen Krankheiten sind überhaupt solche, welche ihren Grund in einer Verletzung der natürlichen Beschaffenheit, Form und Structur der organischen Gebilde haben, und können daher im Allgemeinen bedingt seyn: 1) *durch Störung des organischen Zusammenhanges*, 2) *durch abnorme Vereinigung der Theile*, 3) *durch die Gegenwart fremder Körper*, 4) *durch die Entartung der organischen Theile, oder durch die Production neuer Gebilde*, 5) *durch den völligen Verlust*, 6) *durch Ueberzahl organischer Theile.*

Die organischen Krankheiten müssen in solche unterschieden werden, welche ihren Sitz in Theilen haben, die mechanischen Vorrichtungen und unseren Organen des Gefühles nicht zugänglich sind, deren Heilung daher nur durch diätetische und pharmaceutische Mittel versucht werden kann, oder deren Sitz die Anwendung äuſserer Mittel, geregelter Mechanismen zuläſst, und die in den meisten Fällen nur durch diese, bei gleichzeitiger Unter-

stützung durch diätetische und pharmaceutische Mittel zur Heilung gebracht werden können. — *Wir können daher, als dem Gebiete der Chirurgie angehörend, alle diejenigen organischen Krankheiten bezeichnen, welche in solchen Theilen ihren Sitz haben, die den Organen unseres Gefühles zugängig sind, oder die Anwendung mechanischer Mittel zu ihrer Heilung zulassen.*

Obgleich von dieser allgemeinen Bestimmung die *Entzündung* ausgeschlossen ist, so mufs dieselbe doch im Allgemeinen, und im Besonderen, wenn sie äufserliche Theile befällt, aus vielfachen Gründen den chirurgischen Krankheiten beigezählt werden. Es bedingt nämlich die Entzündung in ihrem Verlaufe und ihren Ausgängen gröfstentheils organische Veränderungen, und fordert, wenn sie äufserliche Theile befällt, beinahe immer und vorzüglich die Anwendung sogenannter chirurgischer Mittel; es gibt ferner unter den bald genauer zu bezeichnenden chirurgischen Krankheiten keine einzige, deren Ursache nicht Entzündung ist, die in ihrem Verlaufe nicht Entzündung erzeugt, oder deren Heilung nicht durch einen gewissen Grad von Entzündung einzig und allein möglich ist.

Nach dem Gesagten wählen wir daher folgende Eintheilung zur Darstellung der chirurgischen Krankheiten, die, wenn sie gleichwohl manche Einwendungen zulassen mag, doch eine Anordnung der Krankheiten nach ihrer inneren, wesentlichen Uebereinstimmung gestattet:

I. Abtheilung. *Von der Entzündung.* 1) *Von der Entzündung im Allgemeinen.* 2) *Von einigen besonderen Arten der Entzündung.* *a.* Von dem Rothlauf. *b.* Von den Verbrennungen. *c.* Von den Erfrierungen. *d.* Von dem Blutschwär. *e.* Von dem Karbunkel. 3) *Von der Entzündung in einigen besonderen Organen.* *a.* Von der Entzündung der Mandeln. *b.* Der Ohrspeicheldrüse. *c.* Der

Brüste. *d.* Der Harnröhre. *e.* Der Hoden. *f.* Der Lendenmuskeln. *g.* Des Nagelgliedes. *h.* Der Gelenke. a. Der Synovialhaut. b. Der Knorpel. c. Der Gelenkenden der Knochen. *aa.* Im Hüftgelenke. *bb.* Im Schultergelenke. *cc.* Im Kniegelenke.

II. Abtheilung. *Krankheiten, die in einer Störung des physischen Zusammenhanges bestehen. I. Frische Trennungen des Zusammenhanges.* A. Wunden. B. Knochenbrüche. *II. Veraltete Trennungen.* A. Welche nicht eitern. *a*) Widernatürliche Gelenke. *b*) Hasenscharte. *c*) Spalte im weichen Gaumen. *d*) Veraltete Trennung des weiblichen Dammes. B. Veraltete Trennungen, welche eitern. *I. Geschwüre.* 1) Im Allgemeinen. 2) Insbesondere. *a.* Atonische. *b.* Scorbutische. *c.* Scropulöse. *d.* Arthritische. *e.* Impetiginöse. *f.* Venerische. *g.* Knochengeschwüre. *II. Fisteln. a.* Speichelfistel. *b.* Gallenfistel. *c.* Kothfistel und künstlicher After. *d.* Mastdarmfistel. *e.* Urinfistel. II. *Störung des Zusammenhangs durch veränderte Lage der Theile.* 1) Verrenkungen. 2) Brüche. 3) Vorfälle. 4) Verkrümmungen. *III. Störung des Zusammenhanges durch widernatürliche Ausdehnung.* 1) In den Arterien, Anevrysmen. 2) In den Venen, Varices. 3) In dem Capillargefäſssysteme, Teleangiektasien.

III. Abtheilung. *Krankheiten, bedingt durch abnorme Cohäsion der Theile.* 1) Verwachsung der Finger. 2) Verwachsung der Gelenkenden der Knochen. 3) Verwachsung und Verengerung der Nasenöffnung. 4) Abnorme Adhärenz der Zunge. 5) Verwachsung des Zahnfleisches mit den Wangen. 6) Verengerung des Schlundes. 7) Verschlieſsung und Verengerung des Mastdarmes. 8) Verwachsung und Verengerung der Vorhaut. 9) Verengerung und Verschlieſsung der Harnröhre. 10) Verschliessung und Verengerung der Mutterscheide und des Muttermundes.

IV. Abtheilung. *Fremde Körper. I. Fremde Kör-*

per von Aufsen in unsern Organismus gebracht. a) In der Nase. *b*) In dem Munde. *c*) In dem Oesophagus und Darmkanale. *d*) In der Luftröhre. *II. Fremde Körper, in unserem Organismus erzeugt durch Zurückhaltung natürlicher Produkte.* A. In den für sie bestimmten Höhlen und Behältern, Retentionen. *a*) Froschgeschwulst. *b*) Urinverhaltung. *c*) Zurückhaltung des Fötus in dem Uterus oder der Bauchhöhle (Kaiserschnitt, Schoosfugenschnitt, Bauchschnitt). B. Aufserhalb der für sie bestimmten Höhlen und Behälter; Extravasate. *a*) Blutgeschwülste an dem Kopfe der neugebornen Kinder. *b*) Blutbruch. *c*) Blutanhäufung in den Gelenken. *III. Fremde Körper durch Ansammlung abnorm abgesonderter Flüssigkeiten erzeugt. a*) Lymphgeschwulst. *b*) Gelenkwassersucht. *c*) Wassersucht der Schleimbeutel. *d*) Wasserkopf, gespaltener Rückgrath. *e*) Brustwassersucht und Eiterbrust. *f*) Wassersucht des Herzbeutels. *g*) Bauchwassersucht. *h*) Wassersucht der Eierstöcke. *i*) Wasserbruch. *IV. Fremde Körper, erzeugt durch Concretion der abgesonderten Flüssigkeiten.*

V. Abtheilung. *Krankheiten, die in der Entartung organischer Theile, oder in der Production neuer Gebilde bestehen.* 1) Vergröfserung der Zunge. 2) Kropf. 3) Zu grofse Klitoris. 4) Warzen. 5) Schwielen. 6) Hornartige Auswüchse. 7) Knochenauswüchse. 8) Schwamm der harten Hirnhaut. 9) Fettgeschwülste. 10) Balggeschwülste. 11) Knorpelartige Körper in den Gelenken. 12) Sarkome. 13) Markschwamm. 14) Polypen. 15) Krebs.

VI. Abtheilung. *Verlust organischer Theile. I. Organischer Wiederersatz verloren gegangener Theile*, vorzüglich der des Angesichtes nach Taggliacozi's und der indischen Methode. *Mechanischer Wiederersatz.* Anlegung künstlicher Glieder u. s. w.

VII. Abtheilung. *Ueberzahl organischer Theile.*

VIII. Abtheilung. *Darstellung der Elementar-*

verfahren der chirurgischen Operationen. Allgemeine chirurgische Operationen. Aderlassen, Schröpfen, Setzen der Fontanellen, Einziehen des Eiterbandes, Amputationen u. s. w.

II.

Geschichtlicher Ueberblick der Chirurgie.

Erste Periode *bis auf* Hippokrates.
Zweite — *von* Hippokrates *bis auf* Galen.
Dritte — *von* Galen *bis in's fünfzehnte Jahrhundert.*
Vierte — *das sechzehnte Jahrhundert bis in die Mitte des siebenzehnten.*
Fünfte — *zweite Hälfte des siebenzehnten Jahrhunderts bis auf die neueste Zeit.*

Der Ursprung der Chirurgie ist begründet in dem Verhältnisse des Menschen zur äufseren Natur und in dem Gefühle, die Leiden seines Mitmenschen zu lindern. Im alten Aegypten und Griechenlande liegt die Geschichte der Chirurgie im Dunkeln, und diese beginnt im eigentlichen Sinne zuerst mit Hippokrates, welcher die früher zerstreuten Thatsachen gesammelt, geordnet, und rationelle, aus der Erfahrung entnommene Ansichten aufgestellt hat. Aus seinen Schriften: *de officina medici*, — *de fracturis*, — *de capitis vulneribus*, — *de articulis vel luxatis*, — *de ulceribus*, *de fistulis* — geht hervor, dafs er einen reichhaltigen Apparat von Instrumenten und Bandagen kannte, und mehrere Operationen zeigen wirklich technische Tendenz. In seinen Aphorismen handelt er an verschiedenen Stellen von chirurgischen Gegenständen.

In der Alexandrinischen Schule tritt die Chirur-

gie gebildeter auf, indem sie auf ihre einzige Basis, die Anatomie, gestützt wurde. Erasistratus und Herophilus machten die ersten Untersuchungen an menschlichen Leichen. Ihre Nachfolger, und was sie leisteten, kennen wir nur aus späteren Schriften.

Aurelius Cornelius Celsus (beinahe 400 Jahre nach Hippokrates) ist nach diesem der einzige Schriftsteller. Obgleich Celsus zu Rom lebte, so gehören doch seine Schriften gröſstentheils den Griechen. In seinem 7ten Buche handelt er besonders von den chirurgischen Operationen. Nach Celsus verdienen aufgeführt zu werden: Soranus, Archigenes und Rufus.

Claudius Galenus (131 nach Christus geboren) lebte unter dem Kaiser Marcus Aurelius zu Rom. Seine Schriften, welche die Chirurgie betreffen, sind gröſstentheils Commentarien der Hippokratischen. *Commentarii tres in libr. de iis, quæ in medici officina fiunt.* — *Comment. in libr.* Hippocratis *de fracturis Lib. III.* — *Comment. in libr.* Hippokratis *de articulis Lib. IV.* — Galeni *libr. de fasciis.* — Galenus *de Hirudinibus, cucurbitulis, scarificatione.* — *De tumoribus praeter naturam.* — *De methodo medendi* und *not. ad aphorismos.*

Nach Galenus finden wir völligen Stillstand, und bis in's sechste Jahrhundert wenige Schriftsteller, Oribasius, Aesius, Alexander von Tralles und Paulus von Aegina.

Mit dem Falle des römischen Reiches und dem Eindringen der Araber trat eine Zeit der Finsterniſs und der Barbarei ein. Wir finden die Chirurgie in dieser Periode in den Händen der arabischen Aerzte, sich charakterisirend durch Vernachläſsigung der Anatomie, reichhaltigen Instrumentenapparat, Furcht vor dem Messer, und häufige Anwendung des Glüheisens. Die ausgezeichnetsten dieser Periode sind Ebn Sina und Abulcasem.

Die Ausübung der Medicin und Chirurgie war

während dieser Zeit in dem christlichen Europa in den Händen der Geistlichkeit, und sank zu einer Unvollkommenheit herab, dafs die Kenntnifs von Operationen, wie sie die Griechen besafsen, nicht mehr angetroffen wurde. Zwar erheben sich im zwölften und dreizehnten Jahrhundert die Künste und Wissenschaften durch die Gründung literarischer Institute, aber da der vorzüglichste Zweck derselben Bildung der Diener der Kirche war, so entsprang wenig Vortheil für die Chirurgie; diese wurde später durch zwei päpstliche Decrete von der Medicin völlig geschieden, und den Priestern bei Strafe der Excommunication jede blutige Operation untersagt. In diese Periode fällt der Ursprung des Baderthumes, indem die Tonsores der Priester von diesen zur Verrichtung niedriger chirurgischer Operationen gebraucht wurden. Nur in Italien war um diese Zeit gewissermafsen noch ein besseres Streben, und die Chirurgie noch zum Theile in den Händen besserer Aerzte.

Im Jahre 1311 versammelte Pitard zu Paris die Chirurgen zu einem Bunde, welcher sich zu einem Collegium gestaltete, aber im fortdauernden Streite mit der medicinischen Facultät und ohne Fortschritte in der Anatomie, blieb die Chirurgie in ihrem beschränkten Zustande. — Erst mit Guy von Chauliac beginnt eine Periode des selbstständigen Strebens, und Zurückführung der Chirurgie auf die Anatomie.

Auf dieser Bahn, geleitet durch die Fortschritte der Anatomie, wird durch Paré, Franco, Fabricius Hildanus, Fabricius ab Aquapendente, Severinus und Wisemann die Chirurgie im sechzehnten Jahrhundert zu einem höheren Standpunkte gehoben.

In der zweiten Hälfte des sechzehnten Jahrhunderts beginnt eigentlich die glänzende Periode der Chirurgie. Vielfältige Kriege, die Gründung öffent-

licher Hospitäler eröffnen der Beobachtung ein reichhaltiges Feld, und die Gründung der Academie der Chirurgie zu Paris vereinigt die zerstreuten Kräfte, und erweckt allgemeine Nacheiferung. In Frankreich glänzen DIONIS, J. L. PETIT, MARESCHAL, QUESNAY, MORAND, LOUIS, LEDRAN, GARENGEOT, LAFAYE, LECAT, LAMOTTE, RAVATON, DAVID, POUTEAU, LEVRET, SABATIER, DESAULT; in England CHESELDEN, DOUGLASS, die beiden MONRO, SHARP, COOPER, ALANSON, POTT, HAWKINS, SMELLIE und die beiden HUNTER; in Holland ALBIN, DEVENTER, CAMPER; in Italien MOLLINELLI, BERTRANDI, MOSCATI; in Deutschland HEISTER, PLATNER, BILGUER, BRAMBILLA, THEDEN, RICHTER, C. SIEBOLD und MURSINNA.

Durch diese allgemeine Bearbeitung ist die Chirurgie in der neuesten Zeit zu einer Höhe emporgebracht worden, die sich nicht im Allgemeinen, sondern nur in der Geschichte der einzelnen Operationen darstellen läſst. — Kühnheit, begründet durch die Fortschritte der Anatomie und Physiologie, Einfachheit in den Verfahrungsweisen, und wissenschaftliche Bearbeitung zeichnen sie aus. Die gleichmäſsige Theilnahme aller gebildeten Nationen nährt bei diesen den Rangstreit über ihren Culturstand, macht aber ein entscheidendes Urtheil darüber unmöglich.

III.

Literatur.

A. Geschichte der Chirurgie.

A. O. Goelicke, historia chirurgiae antiqua. Halae 1713. 8.
— — historia chirurgiae recentior. Halae 1713. 8.
Recherches critiques et historiques sur l'origine, sur les divers états et sur les progrès de la Chirurgie en France. Paris 1744. 4.
Sammlung einiger kleinen Schriften von den Schicksalen der Chirurgie. Erfurt 1757. 8.
Dujardin, histoire de la Chirurgie depuis son origine jusqu'à nos jours. Tom. I. Paris 1774. — Tom. II. par *Peyrhile.* 1780. 4.
Portal, histoire de l'anatomie et de chirurgie depuis son origine jusqu'à nos jours. VI Vol. Paris 1770—1773. 8.
W. Black, Entwurf einer Geschichte der Arzneiwissenschaft und Wundarzneikunst. Aus d. Engl. von *J. C. F. Scherf.* Lemgo 1789. 8.
A. v. Haller, Bibliotheca chirurgica. Bern. et Basil. Tom. I. 1774. Tom. II. 1775. 4
St. H. de Vigiliis von Creuzenfeld, Bibliotheca chirurgica. II Vol. Vindob. 1781. 4.
N. Riegel, de fatis faustis et infaustis chirurgiae nec non ipsius interdum indissolubili amicitia cum medicina ceterisque studiis liberalioribus ab ipsius origine ad nostra usque tempora, commentatio historica. Hafn. 1788. 8.
K. Sprengel, Geschichte der Chirurgie. Th. I. Halle 1805. 8. Th. II. von *W. Sprengel.* Halle 1819.

B. Gesammte Chirurgie.

J. de Vigo, practica in chirurgia. Lugd. 1516. 4.
Abulcasem, de chirurgia Argent. 1544.
Guido de Cauliaco, chirurgia magna. Lugd. 1685. 4.
A. Paraei opera omnia. Edit. *J. Guillemaux.* Paris 1582. Folio.
G. Fabricii Hildani opera. Francof. 1646. Folio.
M. A. Severini, de efficaci medicina. Lib. III. Francof. 1646. Folio.
H. Fabricii ab Aquapendente, opera chirurgica. Batav. 1647. Folio.
H. Boerhav's Lehrsätze von Erkenntnifs und Heilung der chirurg. Krankheiten, mit v. *Swieten's* Commentar. 4 Bde. Dresden und Leipzig 1749—1755. 8.
Louis, Dictionnaire de chirurgie communiqué à l'Encyclopédie. 2 Vol. Paris 1772. 8.
L. Heister, Institutiones chirurgiae. 2 Vol. Amstelod. 1750. 4. Deutsch, Nürnberg 1752.
J. de Gorter, chirurgia repurgata. Lugd. Bat. 1742. 4. Deutsch, Wien 1762.
J. Z. Platneri, Institutiones chirurgiae. Leipzig 1745. 8. Deutsch, ebendaselbst 1749. 8.
— — ex edit. *C. C. Krausii.* Lipsiae 1783. 8. Deutsch, ebend. 1786. 8.

E. Platneri, Suplementa in *J. Z. Platneri* institutiones chirurgiae. Lipsiae 1773. 8. Deutsch, ebend. 1776.
C. G. Ludwig, institutiones chirurgiae. Lipsiae 1764. 8. Deutsch, ebendas. 1766.
G. Maquest de la Motte, Traité complet de chirurgie. 4 Vol. Paris 1722. 12. — 3. édit. rev., corr. et augment. par *Sabatier*. 2 Vol. Paris 1771. 8. Deutsch, Nürnb. 1772.
A. Portal, Précis de chirurgie pratique. 2 Vol. Paris 1767. 8.
S. Pallas, Anleitung zur practischen Chirurgie. 2te Aufl. Berl. 1777. 8.
Ravaton, pratique moderne de la chirurgie. Publ. et augm. par *Le Sue*. 4 Vol. Paris 1772. 8.
Chopart et *Desault*, Traité des maladies chirurgicales et des opérations qui leur conviennent. 2 Vol. Paris 1779. 8. Deutsch, Leipzig 1783. 8.
J. Aitken, Anfangsgründe der theoretischen und practischen Wundarzneikunst. Aus d. Engl. Leipzig 1781. 8.
Hevin, Cours de Pathologie et de Therapeutique chirurgicales. Oeuvre posthume de *Simon*. Paris 1780. 8. — 3. édit. Paris 1793. 2 Vol. 8.
Balthaser, chirurgische Krankheitslehre. Aus dem Holländ. von *W. Seele*. 2 Th. Wien 1786. 8.
Lauth, Nosologia chirurgica. Argent. 1788. 8.
H. Callisen, Institutiones chirurgiae hodiernae. Hafn. 1777. Edit. 4ta auct. et emendat. 2 Vol. Hafn. 1815—17. 8. Deutsch, 1798.
B. Bell, Lehrbegriff der Wundarzneikunst. Aus dem Engl. Mit Zusätzen von *Hebenstreit*. 3te sehr vermehrte Ausg. 7 Thle. Leipzig 1804—10. 8.
L. Nannoni, Trattato di chirurgia et di lei respettive operazioni. 6 Vol. Siena 1783—86. 8. 2. Edit. Pisa 1793.
A. G. Richter, Anfangsgründe der Wundarzneikunst. 7 Bde. Göttingen 1786—1804. 8.
G. Nessi, Institutioni di chirurgia. 3 Vol. Pavia 1787—89. 4. Deutsch, 2 Bd. Leipzig 1790. 8.
J. Latta, System der practischen Wundarzneikunde. Aus d. Engl. übersetzt, mit Anmerk. und Kupfern vermehrt von *F. L. Augustin*. 2 Thle. Berlin 1801—3. 8.
De Lafaye, Principes de Chirurgie. 6. Edit. Rouen, An 3. 8. Nouv. Edit. avec de nombreux changemens publ. par *P. Mouton*. Paris 1811. 8.
J. Arnemann, System der Chirurgie. 2 Thle. Göttingen 1798—1801. 8.
J. A. Tittmann, System der Chirurgie. 2. Ausg. Leipzig 1811. 8.
J. B. Léveillé, nouvelle doctrine chirurgicale, ou traité complet de pathologie, de thérapeutique et d'opérations chirurgicales. 4 Vol. Paris 1812. 8.
Boyer, Traité des maladies chirurgicales et des opérations qui leur conviennent. XI Vol. Paris 1814—26. 8. übers. und mit einigen Anmerkungen begleitet von *K. Textor*. Würzburg 1818—26.
C. Bell, System der operat. Chirurgie, übers. von *Kosmeli*, beantwortet von *C. F. Graefe*. 2 Thle. Berlin 1815.
— — a System of operative Surgery founded on the Basis of Anatomy. 2. Ed. 2 Vol. London 1819. 8.
J. G. Bernstein, practisches Handbuch für Wundärzte, nach alphabetischer Ordnung. 4 Bde. 5. Aufl. 1819—20. 8.
— — Zusätze zum pract. Handbuche für Wundärzte. Leipz. 1824. 8.

J. F. Niemann, Uebersicht der Wundarzneikunde, mit Bezug auf Arzneiwissenschaften und ihre Grundwissenschaften. 2 Bde. Halberstadt und Leipzig 1816—17. 8.

J. Delpech, Précis élémentaire des maladies réputées chirurgicales. 3 Vol. Paris 1816. 8.

J. Ch. Ebermaier, Taschenb. d. Chirurgie. 3. Ausg. 2 Bde. Leipz. 1818—19.

J. Capuron, methodica chirurgiae instituta. 2 Vol. Paris 1818. 8.

F. X. von Rudtorffer, kurzer Abriss der speciellen Chirurgie. Bd. I. Wien 1818. 8.

S. Cooper, Dictionary of practical Surgery. 5. Edit. London 1825. 8.

S. Cooper's neuestes Handbuch der Chirurgie, nach der 3ten engl. Originalausg. übersetzt, durchges. und mit einer Vorrede von *L. F. v. Froriep*. 4 Bde. in 10 Lieferungen, mit Zusätzen nach der 4. Ausgabe. Weimar 1820—24. 8.

J. Bell, Principles of Surgery as they relate to Wounds, Ulcers and Fistulas; Aneurysms and wounded Arteries; Fractures of the Limbs and the Duties of the military and hospital Surgeon. Illustr. by 160 Engravings. 3 Vol. London 1815. 4.

S. Cooper, the first lines of the practice of Surgery. 4. Edit. II Vol. London 1819—20. 8.

G. B. Monteggia, Institutioni chirurgiche. 2 P. Milano 1802—1803.

Allan's System of Surgery. Edinb. 1819.

A. Richerand, Nosographie et Thérapeutique chirurgicales. 4 Edit. Paris 1815. — 5. Edit. Paris 1821. 4 Vol. 8. — Deutsch nach der älteren Ausgabe von *Robbi*. 2 Thle. Leipzig 1819.

J. J. Plenk, Anfangsgründe der chirurgischen Vorbereitungswissenschaften für angehende Wundärzte. 7te Aufl. Wien 1822. 8.

C. J. M. Langenbeck, Nosologie und Therapie der chirurgischen Krankheiten, in Verbindung mit der Beschreibung der chirurgischen Operationen, oder gesammte, ausführliche Chirurgie für pract. Aerzte u. Wundärzte. Gött. Bd. I. 1822. Bd. II. 1823. Bd. III. 1825. 8.

H. Callisen, System der neuen Chirurgie zum öffentl. und Privatgebrauche. Nach der 4ten Ausg. übers. und mit Commentar und vielen Zusätzen versehen von *A. C. P. Callisen*. Copenhagen. Bd. I. 1822. Bd. II. 1824. 8.

C. H. Dzondi, Lehrbuch der Chirurgie. Halle 1824. 8.

A. Cooper's Lectures on the principles and practice of Surgery; with additional notes and Cases by *F. Tyrrell*. London. Vol. I. 1824. Vol. II. 1825. Vol. III. 1827. — Deutsch, Bd. I. Weimar 1825. 8.

C. Operationenlehre.

H. Girault, quelques Traités des opérations de Chirurgie. Paris 1810. 8.

J. Covillard, le chirurgien opérateur, ou traité méthodique des principales opérations de chirurgie. Lyon 1640. 4.

C. Solingen, Handgriffe der Wundarznei. Frankf. a. d. O. 1693. 4.

J. Bienaise, nouvelle méthode d'opérations de chirurgie. Paris 1693. 12.

J. H. Jungken, chirurgia manualis. Francof. 1791. 8.

J. B. Verduc, Traité des opérations de chirurgie. 2 Vol. 1693.

De la Vauguyon, Traité complet des opérations de la chirurgie. Paris 1707. 8.

Dionis, Cours d'opérations de chirurgie. Paris 1707. 8. Edit. par *G. de Lafaye*. Paris 1777. 8.
J. Palvin, Abhandlung von den vornehmsten chirurgischen Operationen. Aus dem Holländ. Leipzig 1717. 8-
R. J. C. Garengeot, Traité des opérations de chirurgie. 2 Vol. Paris 1720. 8. — 3 Vol. 1749. 12. - Deutsch, Berlin 1733.
Du Puy, manuel des opérations. Toulon 1726. 8.
J. Bohn, chirurgia rationalis, oder Abhandlung aller chirurgischen Operationen. Braunschweig 1727. 8.
S. Sharp, Treatise on the operations of Surgery. London 1740. 8.
H. F. le Dran, Traité des opérations de Chirurgie. Paris 1742. 8.
C. Heuermann, Abhandlung der vornehmsten chirurgischen Operationen. 3 Thle. Copenhagen 1754—57. 8.
C. de Courcelles, Manuel des opérations les plus ordinaires. Paris 1756. 8.
A. Bertrandi, Abhandlung der chirurgischen Operationen. Aus dem Ital. Wien 1770.
J. F. Henkel, Abhandlung verschiedener chirurgischer Operationen. 8. St. Berlin 1770—76. 8.
J. L. Petit, Traité des maladies chirurgicales et des opérations qui leur conviennent. Oeuvr. posth. publ. p. *Lesne*. 3 Vol. Paris 1744. 8.
Lesne, Supplément au Traité de *Petit*. Paris 1775. 8.
J. le Blanc, Précis d'opérations de chirurgie. 2 Vol. Paris 1775. 8. Deutsch, Leipz. 1783.
J. Hunczovsky, Anweisung zu chirurgischen Operationen. 3. Aufl. Wien 1794. 8.
J. C. Rougemont's Handb. der chirurg. Operationen. Th. I. Bonn 1793. 8.
P. Lassus, de la Médecine opératoire. 2 Vol. Paris 1794. 8. Nouv. Edit. Paris 1810.
Sabatier, de la médecine opératoire. 3 Vol. Paris 1797. 8. — Deutsch, Berlin 1797—99. — 2. Edit. ent. refond., augment. etc. 1810. — Nouv. Edit. par *Sanson* et *Begin*. Paris 1822—24. 4 Vol. 8. — Deutsch, mit Anmerkungen und Zusätzen begleitet von *K. Ch. Hille*. Thl. I. Dresden 1826.
F. Villaverde et *Diego Velasco*, Curso teorico-practico de operaciones di Cirurgia, que contiene los mas celebres Descubrimientos moderaos. 4. Edit. Madrid 1799.
P. J. Roux, nouveaux élémens de la médecine opératoire. Tom. I. P. 1. 2. Paris 1813. 8.
B. G. Schreger, Grundriſs der chirurgischen Operationen. 3te verm. Ausg. Nürnberg 1825. Thl. I. 8.
C. B. Zang, Darstellung blutiger heilkünstlerischer Operationen. I. II. Bd. 3. umgearb. u. verm. Aufl. Wien 1823—24. III. Bd. 1. 2. — IV. Bd. 1818—21. 8.
C. Averill, kurze Abhandlung der Operativ-Chirurgie. Aus dem Engl. Weimar 1824. Mit 1 Kupfer 8.
L. J. Begin, Nouveaux élémens de Chirurgie et de médecine opératoire. Paris 1824. 8.
J. Coster, Handbuch der chirurgischen Operationen, worin die neuen Operations-Methoden von *Lisfranc* beschrieben sind. Aus dem Franz. übersetzt und mit einigen Zusätzen herausgeg. von *J. C. v. Walther*. Mit 1 Steindrucktafel. Leipzig 1825. 8.

J. C. Rosenmüller, chirurgisch-anatomische Abbildungen für Aerzte und Wundärzte. 3 Thle. Weimar 1811. Fol.
F. Rosenthal, Handbuch der chirurg. Anatomie. Berlin 1817. 8.
C. Bell, Illustrations of the great operations of Surgery, Trephine, Hernia, Amputation, Aneurysm and Lithotomy. P. I. Lond. 1820.
F. Tiedemann, Tabulae arteriarum corporis humani. Abbildungen der Pulsadern des menschl. Körpers. Carlsr. 1821. R. Fol. Text in 4.
Velpeau, Traité d'Anatomie chirurgicale ou d'Anatomie des regions, considérée dans des rapports avec la Chirurgie. XIV Pl. Paris. Tom. I. 1825. Tom. II. 1826. — Deutsch, Weimar.
Blandin, Traité d'Anatomie topographique ou Anatomie des regions du corps humain, considérée spécialement dans ses rapports avec la Chirurgie et la Médecine opératoire. Paris 1827. 8. Atlas in fol.
Chirurgische Kupfertafeln. Eine kleine Sammlung der nöthigsten Abbildungen von antomischen Präparaten und chirurgischen Instrumenten und Bandagen. 39 Hefte. Weimar 1820—27. 4.

D. Instrumentenlehre.

J. H. Slevogt, de instrumentis Hippocratis chirurgicis hodie ignoratis. Jenae 1709. 4.
J. Dalechamp, Chirurgie française, avec plusieurs figures d'instrumens nécessaires pour l'oporation manuelle. Lyon 1569. 8.
J. Schmidt, Instrumenta chirurgica, oder Beschreibung aller chirurg. Instrumente. Frankfurt 1660. 12.
J. Sculteti Armamentarium chirurg. Ulm 1675. Fol. Lugd. Bat. 1693. 8.
R. J. C. Garengeot, nouveau Traité des Instrumens de chirurgie les plus utiles. 2 Tom. Paris 1723. 12. — Deutsch, Berlin 1729.
J. E. Wreden, Progr., wodurch er die benöthigtsten Instrumente und den Verband bei den chirurg. Operationen zeigt. Hannover 1712. 8.
Mauro Solda, Descrizione degli instrumenti delle machine delle suppellettili racolti ad uso chirurgico del F. Don *Ippolito Rondinelli.* Firenza 1766. Fol.
J. J. Perret, l'art du couteiller. 3 Vol. Paris 1772. Fol.
J. A. Brambilla, Instrumentarium chirurgicum. Vindob. 1780. Folio.
J. Arnemann, Uebersicht der berühmtesten und gebräuchlichsten chirurg. Instrumente älterer und neuerer Zeit. Gött. 1796. 8.
T. Knaur, Selectus instrumentorum chirurgicorum. Lateinisch und deutsch. 2te Aufl. Wien 1802. Fol.
J. H. Savigni, Collection of Engravings representing the most modern and improved instruments used in the practice of Surgery. London 1798. Fol.
Encyclopédie méthodique de Chirurgie. Paris an VII.
C. F. Michaelis, Progr. de instrumentis quibusdam chirurgicis. Marb. 1801. 4.
H. J. Brünninghausen's u. *J. H. Pickel*'s chirurg. Apparat. Erl. 1801. 8.
Heine, neues Verzeichnifs chirurgischer Instrumente, Bandagen und Maschinen. Würzburg 1811. 8.
X. von Rudtorffer, Instrumentarium chirurgicum selectum, oder Abbildung und Beschreibung der vorzüglichsten älteren und neueren chirurgischen Instrumente. Wien 1817. Fol.
F. von Eckstein, Tabellar. Darstellung der gebräuchl. chirurg. Instrumente, Binden u. Maschinen älterer u. neuerer Zeit. Ofen 1822.

J. Leo, Instrumentarium chirurgicum, oder vollst. Samml. bildl. Darst. in 30 Tafeln (in gr. Fol.) und Beschreib. der gebräuchl. chirurg. und geburtshülfl. Instrumente. Mit Vorrede von *Rust.* Berl. 1824. 8.
J. V. Krombholz, Abhandl. aus dem Gebiete der gesammt. Akologie, zur Begründ. eines Systems derselben. Th. I. Mit 9 lith. Taf. Prag 1824. 4.
Henry, Précis déscriptif sur les instrumens de Chirurgie anciens et modernes, contenant la déscription de chaque instrument, le nom de ceux qui y ont apporté des modifications, ceux préférés aujourd'hui par nos meilleurs praticiens, et l'indication des qualités que l'on doit rechercher dans chaque instrument. Paris 1825. 4.

E. Verbandlehre.

H. Bass, gründlicher Bericht von Bandagen. Leipzig 1755. 8.
C. M. Adolph, Disp. de vinculis chirurgicis. Lips. 1730. 4.
F. M. Disdier, Traité des bandages, ou méthode exacte pour appliquer les bandages les plus usités. Paris 1741. 8.
M. Alberti, de ligaturae uso medico. Halae 1747. 4.
J. F. Henkel, Anweisung zum verbesserten chirurgischen Verbande. 5. Aufl. von *J. C. Stark.* Berlin 1802. 8.
J. Sue, Traité des bandages et des appareils. Paris 1761. 8.
J. G. Kühn, chirurg. Briefe von den Binden u. Bandagen. Bresl. 1786. 8.
J. F. Hofer's Lehrsätze des chirurg. Verb. 3 Thle. Erl. 1790—92. 8.
J. F. Böttcher's Auswahl des chirurg. Verbandes. Berl. 1795. 8.
J. V. Köhler's Anleitung zum Verband und zur Kenntnifs der nöthigsten Instrumente in der Wundarzneikunst. Leipzig 1796. 8.
J. G. Bernstein's systematische Darstellung des chirurg. Verbandes, sowohl älterer als neuerer Zeit. Jena 1798. 8.
— — Kupfertafeln mit Erklärungen und Zusätzen zur systematischen Darstellung des chirurg. Verbandes. Jena 1802.
Lombard, Instruction sommaire sur l'art des pansemens. Strasb. an V. — Deutsch, Freiburg 1800. 8.
Thillaye, Traité des bandages et des appareiles. Paris an VI. 8. — Deutsch, mit Anmerkungen und Zusätzen. Leipzig 1798.
Schenk, chirurg. practisches Archiv von Banden für Aerzte und Wundärzte. Wien 1805. 8.
B. G. Schreger, Plan einer chirurg. Verbandlehre. Erl. 1810. 4.
— — Handbuch der chirurgischen Verbandlehre. Bd. I. Erlangen 1820. Bd. II. 1. u. 2. Abth. 1822—23. 8.
C. Caspari, System des chirurg. Verbandes. Leipzig 1822. 8.
P. N. Gredy, Traité des bandages et des appareils de pansement. Avec un atlas de XX planch. Paris 1826. — Deutsch, Weimar 1828.

F. Vermischte Schriften.

Mémoires de l'academie royale de chirurgie. 5 Vol. Paris 1743. 4. 15 Vol. Paris 1774. 12.
— — Nouvelle Edit. Avec notes. 5 Vol. Paris 1819. 8.
Abhandlungen der K. Pariser Acad. der Chirurgie. A. d. Franz. v. *J. E. Gerding* u. *G. H. Königsdörfer.* Vol. I—IV. Altenb. 1754—81.

Recueil des pièces qui ont concouru pour les prix de l'Académie R. de Chirurgie. 4 Vol. Paris 1753. 4. 14 Vol. Paris 1731—99. 12.
— — Nouvelle Edit. Avec notes. 5 Vol. Paris 1819. 8.
A. ab Haller, Dissertationes chirurgicae. 5 Vol. Lausanne 1755. 4. Deutsch, im Auszuge von *F. A. Weiz*. 5 Thle. Leipz. 1777—87.
S. Sharp, a critical Enquiry into the pressent state of Surgery. London 1750. 4. Edit. 1761. 8. — Deutsch, Rostock 1756.
J. Warner, Cases in Surgery with remarks. Lond. 1750. 8. 4. Edit. 1784. — Deutsch, *J. Warner*'s chirurgische Vorfälle. Leipz. 1787.
O. Acrel's chirurg. Vorfälle. Aus dem Schwed. von *J. A. Murray*. 2 Bde. Göttingen 1777. 8.
C. Pouteau, Mélanges de chirurgie. Lyon 1760. 8. Deutsch, Dresd. 1764.
— — Oeuvres posthumes. 3 Vol. Paris 1783. 8.
Goulard, Oeuvr. de Chirurgie. 2 Vol. Pizenas 1766. 8. Deutsch, Lüb. 1772.
Morand, Opuscules de Chirurgie. Paris 1768. 8. — Deutsch, mit einer Vorrede von *Platner*. Leipzig 1776.
C. White, Cases in Surgery with remarks. Lond. 1770. 8.
Valentin, Recherches critiques sur la Chirurgie moderne. Paris 1772. 8.
W. Bromfield, Chirurgical observations and Cases. 2 Vol. London 1773. 8. — Deutsch: Chirurgische Wahrnehmungen. Mit einigen Zusätzen vermehrt. Leipzig 1774.
J. L. Schmucker's chirurg. Wahrnehmungen. 2 Thle. Berl. 1774. 8.
— — vermischte chirurg. Schriften. 2 Bde. 2. Aufl. Berl. 1785—86. 8.
P. Pott, Chirurgical Works. London 1775. — A new Edit. with notes from. *J. Earle*. 3 Vol. Lond. 1791. 8. — Deutsch: *P. Pott*'s sämmtliche chirurgische Schriften. 2 Bde. Berlin 1787.
Saviard, Recueil d'observations chirurgic. Nouv. édit. Paris 1784. 8.
Desault, Journal de Chirurgie. 12 Vol. Paris 1791—97. 8. — Deutsch: Auserlesene chirurg. Wahrnehmungen. Frankfurt 1791 — 1806.
— — Oeuvres chirurgicales, ou tableau de sa doctrine et de sa practique dans le traitement des maladies externes. Oeuvr. posth. publ. par *X. Bichat*. 2 Vol. Paris 1798. 8. — Deutsch: *Desault*'s chirurg. Nachlaſs. Als Inbegriff von *Desault*'s Lehren, nach dessen Tode herausg. von *X. Bichat*, übers. mit Anmerk. und Zusätzen von *G. Wardenburg*. 4 Thle. Gött. 1799—1800. 8.
P. J. Pelletan, Clinique chirurgicale. 3 Vol. Paris 1810. 8.
A. G. Richter, medicinische und chirurgische Bemerkungen. Thl. I. Göttingen 1793. Thl. II. Berlin 1813. 8.
J. A. Ehrlich's chirurgische, auf Reisen und vorzüglich in den Hospitälern zu London gemachte Beobachtungen, nebst Angabe verbesserter Operationsarten und Abbildung neuer Instrumente. 2 Bde. Leipzig 1795—1815. 8.
J. C. A. Theden's neue Bemerkungen und Erfahrungen zur Bereicherung der Wundarzneikunst und Arzneigelahrtheit. 3 Thle. Neue verbesserte Aufl. Berlin und Leipzig 1795. 8.
J. B. von Siebold, Sammlung auserlesener chirurgischer Beobachtungen und Erfahrungen. 3 Bde. Rudolstadt 1805—12. 8.
P. F. Walther, Abhandl. aus dem Gebiete der pract. Medicin, besonders der Chirurgie u. Augenheilkunde. Bd. I. Landsh. 1810. 8.
W. Hey, Practical observations in Surgery, illustrated by cases. 3. Edit. London 1814. 8. — Deutsch, Weimar 1823.
J. Abernethy, Surgical Works. A new Edit. 2 Vol. Lond. 1815. 8.
J. Abernethy's chirurg. Beobacht. A. d. Engl. v. *J. F. Meckel*. Halle 1809.

B. N. G. Schreger, chirurg. Versuche. 2 Thle. Nürnb. 1811—18. 8.
— — Annalen des chirurg. Clinicum auf der Universität zu Erl. Bd. I. Erl. 1817.
P. J. Roux, Relation d'un voyage fait à Londres en 1814; ou parallèle de la chirurgie angl. avec la chirurgie franç. Paris 1815. 8. — Deutsch, mit einer Vorrede von *L. F. v. Froriep*. Weimar 1817.
C. Klein, practische Ansichten der bedeutendsten chirurg, Operationen, auf eigene Erfahr. gegründet. 3 Hefte. Tüb. 1816—19. 4.
A. Cooper and *B. Travers*, Surgical Essays. 2 Vol. — Deutsch, nach der 3ten Ausg. in der chirurg. Handbibl. Weimar 1821. Bd. I. Abth. 1—2.
F. A. Ammon, Parallele der franz. u. deutschen Chirurgie. Nach Resultaten einer in den J. 1821 u. 22 gemachten Reise. Leipz. 1823. 8.

J. Arnemann, Magazin f. Wundarzneiwissensch. 3 Bde. Gött. 1797-1803.
J. C. Loder, Journal der Chirurgie, Geburtshülfe und gerichtlichen Arzneikunde. 4 Bde. Jena 1797—1806.
A. G. Richter, Chirurg. Bibliothek. 15 Bde. Gött. 1799—1804. 8.
J. B. von Siebold, Chiron, eine der theoretisch-practisch-literarischen und historischen Bearbeitung der Chirurgie gewidmete Zeitschrift. 3 Bde. Sulzb. 1805—12. 8.
C. J. M. Langenbeck, Bibliothek für Chirurgie und Ophthalmologie. Göttingen 1806—13. 4 Bde.
— — neue Bibliothek für Chirurgie und Ophthalmologie. Hannover.
C. L. Mursinna, Journal für die Chirurgie, Arzneikunde und Geburtshülfe. 5 Bde. Berlin 1808—15.
C. F. Graefe und *P. von Walther*, Journal der Chirurgie und Augenheilkunde. Berlin.
K. Textor, neuer Chiron, eine Zeitschrift für Chirurgie und Geburtshülfe. Sulzbach.
Medico - chirurgical Transactions. Published by the medical and chirurgical Society of London. 13 Vol.
J. N. Rust, Magazin der gesammten Heilkunde. Berlin.
Heidelberger klinische Annalen.

Colombier, Code de médecine militaire. 5 Vol. Paris 1772. 8.
Percy, Manuel du chirurgien d'armée, ou instruction de chirurgie militaire. Paris an III. 8.
A. F. Hecker, medicinisch - practisches Taschenbuch für Feldärzte und Wundärzte deutscher Armeen. Berlin 1806. 8.
F. L. Augustin, medicinisch - chirurgisches Taschenbuch für Feldwundärzte. Berlin 1807. 8.
P. Assalini, Taschenbuch für Aerzte und Wundärzte bei Armeen. Aus dem Ital. von *E. Grossi*. München 1816. 8.
Larrey, Mémoires de chirurgie militaire. 4 Vol. Paris 1812—17. Deutsch, Leipzig 1813, 19 u. 23.
J. Hennen, Bemerkungen über einige wichtige Gegenstände der Feldwundarznei. Aus dem Engl. von *W. Sprengel*. Halle 1820. 8.

Inhalt.

Erster Band. Erste Abtheilung.

	Seite
Vorwort zur ersten Auflage	III
Vorwort zur zweiten Auflage	III
Vorwort zur dritten Auflage	IV
Einleitung.	
I. Begriff der Chirurgie. — Ihr Verhältniſs zur allgemeinen Heilkunst. — Eintheilung der chirurg. Krankheiten	V
II. Geschichtlicher Ueberblick der Chirurgie . .	XIII
III. Literatur.	
A. Geschichte der Chirurgie	XVII
B. Gesammte Chirurgie	XVII
C. Operationslehre	XIX
D. Instrumentenlehre	XXI
E. Verbandlehre	XXII
F. Vermischte Schriften	XXII

ERSTE ABTHEILUNG.

Von der Entzündung.

Erster Abschnitt.

Von der Entzündung im Allgemeinen . . . 1

Zweiter Abschnitt.

Von einigen besonderen Arten der Entzündung.

		Seite
I.	Von der Rose	42
II.	Von den Verbrennungen	49
III.	Von den Erfrierungen	51
IV.	Von dem Blutschwär	55
V.	Von dem Karbunkel	56

Dritter Abschnitt.

Von der Entzündung in einigen besonderen Organen.

I.	Von der Entzündung der Mandeln	58
II.	Von der Entzündung der Ohrspeicheldrüse . .	63
III.	Von der Entzündung der Brüste	65
IV.	Von der Entzündung der Harnröhre . . .	69
V.	Von der Entzündung des Hodens	77
VI.	Von der Entzündung der Lendenmuskeln . .	80
VII.	Von der Entzündung des Nagelgliedes . . .	82
VIII.	Von der Entzündung der Gelenke	89
A.	Von der Entzündung der Synovialhaut . . .	90
B.	Von der Entzünduug der Knorpel	92
C.	Von der Entzündung der Gelenkenden der Knochen	94
I.	Im Hüftgelenke.	
	Freiwilliges Hinken, Coxalgie, Morbus Coxarum, Luxatio spontanea femoris, Coxarthrocace . .	95
II.	Im Schultergelenke.	
	Omalgie, Omarthrocace	100
III.	Im Kniegelenke.	
	Weiſse Kniegeschwulst, Tumor albus genu, Gonalgia, Gonarthrocace	101
IV.	In den Gelenken der Wirbelsäule.	
	Pott'sches Uebel, Spondylarthrocace . . .	103

ZWEITE ABTHEILUNG.

Krankheiten, die in der Störung des physischen Zusammenhanges bestehen.

I. Trennung des Zusammenhanges.

I. Frische Trennung des Zusammenhanges.

A. Von den Wunden.

Erster Abschnitt.

	Seite
Von den Wunden im Allgemeinen	107
I. Von den Schnitt- und Hiebwunden . . .	133
II. Von den Stichwunden	135
III. Von den gerissenen und gequetschten Wunden .	137
IV. Von den Schuſswunden	139
V. Von den vergifteten Wunden	147
VI. Von dem Wundstarrkrampfe	156

Zweiter Abschnitt.

Von den Wunden insbesondere.

I. Von den Wunden des Kopfes	161
A. Von der Entzündung des Gehirns und seiner Häute	170
B. Von dem Drucke des Gehirnes	172
C. Von der Erschütterung des Gehirnes . . .	174
D. Von der Trepanation bei Kopfverletzungen . .	177
II. Von den Wunden des Gesichtes	188
III. Von den Wunden des Halses	191
IV. Von den Brustwunden	196
V. Von den Wunden des Unterleibes	209
A. Von den Wunden des Magens	225
B. Von den Wunden der Leber	227
C. Von den Wunden der Milz	228
D. Von den Wunden der Nieren	228
E. Von den Wunden der Urinblase	229
F. Von den Wunden der Gebärmutter . . .	229
VI. Von den Wunden des männlichen Gliedes . .	230

Seite
VII. Von den Wunden des Hodens und Samenstranges . 232
VIII. Von den Wunden der Gelenke 232
IX. Von der Trennung der Achillessehne . . . 235
X. Von der Zerreifsung der Muskeln 238

B. Von den Knochenbrüchen.

Erster Abschnitt.

Von den Knochenbrüchen im Allgemeinen . . . 239

Zweiter Abschnitt.

Von den Knochenbrüchen insbesondere.

I. Von dem Bruche der Nasenknochen 253
II. Von dem Bruche der Jochbeine 254
III. Von dem Bruche des Unterkiefers 255
IV. Von dem Bruche der Wirbelbeine 258
V. Von dem Bruche der Beckenknochen . . . 260
VI. Von dem Bruche des Brustbeines 262
VII. Von dem Bruche der Rippen 263
VIII. Von dem Bruche des Schulterblattes . . . 265
IX. Von dem Bruche des Schlüsselbeines . . . 267
X. Von dem Bruche des Oberarmbeines . . . 271
XI. Von dem Bruche der Knochen des Vorderarmes . 274
XII. Von dem Bruche der Knochen der Hand . . . 279
XIII. Von dem Bruche des Schenkelbeines . . . 280
A. Von dem Bruche des Schenkelhalses . . . 280
B. Von dem Bruche des Schenkelbeines unter dem grofsen Trochanter 290
XIV. Von dem Bruche der Kniescheibe 295
XV. Von dem Bruche der Knochen des Unterschenkels . 298
XVI. Von dem Bruche der Knochen des Fufses . . 303

Erster Band. Zweite Abtheilung.

II. Veraltete Trennungen des Zusammenhanges.

A. Veraltete Trennungen, welche nicht eitern.

Seite
I. Von den widernatürlichen Gelenken 307
II. Von der Hasenscharte 310
III. Von der Spalte im weichen Gaumen 314
IV. Von der veralteten Trennung des weiblichen Dammes 319

B. Veraltete Trennungen, welche eitern.

I. Von den Geschwüren.

Erster Abschnitt.

Von den Geschwüren im Allgemeinen 322

Zweiter Abschnitt.

Von den Geschwüren insbesondere, in Bezug auf die Ursache, welche sie erzeugt oder unterhält.

I. Von den atonischen Geschwüren 329
II. Von den scorbutischen Geschwüren 332
III. Von den scrophulösen Geschwüren 334
IV. Von den arthritischen Geschwüren 336
V. Von den impetiginösen Geschwüren 339
A. Von den flechtenartigen Geschwüren 340
B. Von dem Kopfgrind 343
C. Von der Milchborke 347
D. Von den Krätzgeschwüren 348
VI. Von den venerischen Geschwüren 351
I. Behandlung der Syphilis mit Quecksilber . . . 359
II. Behandlung der Syphilis ohne Quecksilber . . 372
VII. Von der Merkurialkrankheit 376
VIII. Von den Knochengeschwüren 379
A. Von dem Knochenfraſse 379
B. Von der Nekrose 383
A. Von der Caries der Schädelknochen . . . 389
B. Von der Caries der Zähne 391

Seite

II. Von den Fisteln. 399

A. Von der Speichelfistel 401
B. Von der Gallenfistel 405
C. Von der Kothfistel 406
D. Von der Mastdarmfistel 412
E. Von der Urinfistel 421

III. Störung des Zusammenhanges durch veränderte Lage der Theile.

A. Von den Verrenkungen.

Erster Abschnitt.

Von den Verrenkungen im Allgemeinen . . . 431

Zweiter Abschnitt.

Von den Verrenkungen insbesondere.

I. Von der Verrenkung der unteren Kinnlade . . 438
II. Von der Verrenkung der Wirbelbeine . . . 441
III. Von der Verrenkung der Beckenknochen . . . 444
IV. Von der Verrenkung der Rippen und ihrer Knorpel 446
V. Von der Verrenkung des Schlüsselbeines . . . 447
VI. Von der Verrenkung des Oberarmes . . . 449
VII. Von den Verrenkungen des Vorderarmes . . 457
VIII. Von den Verrenkungen des Handgelenkes . . 462
IX. Von der Verrenkung der einzelnen Knochen der Hand 464
X. Von der Verrenkung des Oberschenkels . . . 465
XI. Von der Verrenkung der Kniescheibe . . . 476
XII. Von der Verrenkung des Kniees 477
XIII. Von der Verrenkung des Wadenbeines . . . 479
XIV. Von der Verrenkung des Fuſsgelenkes . . . 479
XV. Von der Verrenkung der Fuſswurzelknochen . . 483

Seite

B. Von den Brüchen. 484

I. Von den Brüchen des Unterleibes.

Erster Abschnitt.

Von den Brüchen des Unterleibes im Allgemeinen . 485

Zweiter Abschnitt.

Von den Brüchen des Unterleibes insbesondere.

I. Von dem Leistenbruche 507
II. Von dem Schenkelbruche 516
III. Von dem Nabelbruche 523
IV. Von dem Bauchbruche 528
V. Von dem Hüftbeinbruche 530
VI. Von dem Bruche des eirunden Loches . . . 531
VII. Von dem Scheidenbruche 533
VIII. Von dem Mittelfleischbruche 534
IX. Von dem Mastdarmbruche 536

II. Von den Brustbrüchen. 537

III. Von dem Hirnbruche. 537

C. Von den Vorfällen. 540

I. Von dem Vorfalle der Gebärmutter 540
II. Von dem Vorfalle der Gebärmutter mit Umstülpung . 545
III. Von dem Vorfalle der Mutterscheide . . . 548
IV. Von dem Vorfalle des Mastdarmes 550

D. Von der Umbeugung der Gebärmutter. 554

E. Von den Verkrümmungen. 561

I. Von dem schiefen Halse 563
II. Von den Verkrümmungen der Rückensäule . . 566
III. Von den Verkrümmungen der Füſse 576
A. Von dem Klumpfuſse 576
B. Von dem Plattfuſse 581
C. Von dem Pferdefuſse 582

IV. Störung des Zusammenhanges durch widernatürliche Ausdehnung.

A. In den Pulsadern.

Von den Pulsadergeschwülsten.

Erster Abschnitt.

Seite

Von den Pulsadergeschwülsten im Allgemeinen . 584

Zweiter Abschnitt.

Von den Pulsadergeschwülsten inbesondere.

I. Von dem Aneurysma der Arteria carotis . . . 603
II. Von dem Aneurysma der Arteria sublavia und axilleris 606
III. Von dem Aneurysma der Arterie brachialis, ulnaris und radialis 611
IV. Von dem Aneurysma der Arteria curalis, poplitea und ihrer Verzweigungen 614
V. Von dem Aneurysma der Arteria ischiadica und glutaea 619
VI. Von dem aneurysmatischen Varix und dem Aneurysma varicosum 620

B. Widernatürliche Ausdehnung in dem Capillargefäſs-Systeme. 622

C. Widernatürliche Ausdehnung der Blutadern.

Von den Blutaderknoten.

I. Von den Blutaderknoten im Allgemeinen . . . 627
II. Von dem Krampfaderbruche 630
III. Von den Hämorrhoidalgeschwülsten 632

ERSTE ABTHEILUNG.

Von der Entzündung.

Erster Abschnitt.

Von der Entzündung im Allgemeinen.

J. A. Brambilla, über die Entzündungsgeschwulst und ihre Ausgänge. Neue Ausg. a. d. Ital. übers. von J. A. Schmidt. Wien 1796. 2 Thle. gr. 8.

H. van den Bosch, theoretisch-practischer Versuch über die Entzündung, ihre Endigungen und mancherlei andere Krankheiten des menschl. Leibes, wobei die Muskelkraft der Haargefäfse zum Grunde gelegt wird. Münster u. Osnabrück 1786. 8.

G. Wedekind, allgem. Theorie der Entzündungen u. ihrer Ausgänge. Leipz. 1791. 8.

J. Hunter's Versuch über das Blut, die Entzündung und die Schufswunden. A. d. Engl. mit Anmerk. von E. B. G. Hebenstreit. 2 Bände. Leipz. 1797 u. 1800. 8.

L. Meyer, über die Natur der Entzündung. Berlin 1810. 8.

Dzondi, Aphorismi de inflammatione. Halæ 1814. 8.

Gruithuisen, Theorie der Entzündung; in der med. chirurg. Zeitung. 1816. Bd. II. S. 129.

J. Thomson, über die Entzündung. A. d. Engl. herausgegeben von P. Kruckenberg, Halle 1820 und 1821. 2 Bde. 8.

Langenbeck, Nosologie u. Therapie der chirurgischen Krankheiten. Göttingen 1822 und 1823. Bd. I. II. 8.

B. Travers, an Inquiry concerning that disturbed state of the vital functions usually denominated constitutional irritation. London 1826. 8.

A. N. Gendrin, histoire anatomique des inflammations. Paris et Montpellier 1826. 2 vol. — Uebersetzt, mit Nachträgen und einem Register vermehrt von Radius. Leipzig 1828. 8.

§. 1. **Entzündung** (*Inflammatio, Phlogosis*) ist derjenige Zustand eines organischen Theiles, wo der Lebensprocefs und die Plasticität des Blutes abnorm erhöht ist, und der sich durch *Schmerz, Röthe, erhöhte Temperatur* und *Geschwulst* offenbart.

Die Erhöhung des Lebensprocesses mufs von einer gewissen Dauer und Intensität, d. h. sie mufs wirklich krankhaft seyn, wenn wir sie mit dem Namen Entzündung belegen. — Dadurch allein unterscheidet sich die Entzündung von dem vorübergehenden Zustand der *activen Congestion* und des erhöhten *Turgor vitalis*. Die nächste Ursache dieser Erscheinungen ist wohl dieselbe, wie bei der Entzündung, und sie können in diese übergehen. Dasselbe gilt von der sogenannten entzündlichen Reizung.

§. 2. Alle Organe des Körpers können entzündet werden, ausgenommen die Oberhaut, die Haare und die Nägel. — Die Fähigkeit, entzündet zu werden, hängt von der Menge der Nerven und Capillargefäſse in einem Theile ab. — Der eigentliche Sitz der Entzündung ist immer das Capillargefäſssystem und das mit den feinsten Verzweigungen der Gefäſse sich verbreitende, gangliöse Nervensystem, welches überhaupt der Vegetation im Organismus vorsteht.

§. 3. Die Entzündung beginnt immer mit einem mehr oder weniger heftigen Schmerze, die Empfindlichkeit des Theiles wird erhöht; bald folgt Röthe, man sieht Blut in Gefäſsen, wo früher keines zu bemerken war; die Temperatur des Theiles wird erhöht, seine Function gestört, die Absonderung unterdrückt, wenigstens im Anfange, oder verändert, die Ausdünstung vermindert, und der Theil schwillt an. Diese Erscheinungen entwickeln sich in verschiedenem Verhältnisse zu einem höhern Grade, wo sich sodann gewöhnlich Fieber mit ihnen verbindet.

§. 4. Der Schmerz ist die Folge der gesteigerten Thätigkeit der Nerven, und durch diese erst die später eintretende, vermehrte Einströmung des Blutes und die vitale Expansion der Gefäſse bedingt; später wird er auch durch die bedeutende Ausdehnung und Spannung, welche die Theile erleiden, vermehrt. Er ist verschieden, nach dem Grade der Entzündung und der Empfindlichkeit des ergriffenen Theiles. Er besteht oft blos in der Empfindung eines Prickelns, Jukkens, Kitzelns, einer lästigen Spannung; oft ist er stechend, reissend, brennend, und steigt in sehr nervenreichen Gebilden zu einem äuſserst heftigen Grade. — Die Röthe, Hitze und Geschwulst hängen von der gesteigerten Action der Nerven und Capillargefäſse ab, und stehen in geradem Verhältnisse mit dem Reichthume ihrer Verzweigungen. Daher die verschiedenen Abstufungen der Röthe, Hitze und Geschwulst, nach dem Grade der Entzündung und dem davon befallenen Organe. — Die Geschwulst im Anfange der Entzündung ist immer von dem vermehrten Einströmen des Blutes bedingt. — Röthung des Blutes und Wärmeentwikkelung sind Attribute des Lebensprocesses; sie müssen daher auch bei seiner Steigerung vermehrt werden. — Doch ist nach den Versuchen mit dem Thermometer die Wärme im entzündeten Theile nicht so beträchtlich, als sie es unserer Empfindung nach zu seyn scheint. — Da, wo die feinsten Verzweigungen des Capillargefäſssystems sich vereinigen, um den Uebergang in die Venen zu bilden, münden immer mehrere Capillargefäſse in eine einzige Vene zusammen.

Durch diese Anlage des Capillargefäfssystems wird schon im gesunden Zustande eine langsamere Bewegung des Blutes in demselben bedingt, welche mit den Verrichtungen des Capillargefäfssystems in genauer Beziehung steht. Hat daher bei der Entzündung ein vermehrter Andrang des Blutes Statt, so entsteht bei *erhöhter Thätigkeit* des Capillargefäfssystems und vitaler Expansion eine Anhäufung desselben, indem die Venen nicht im Stande sind, das ihnen im Uebermafse zugeleitete Blut mit gleicher Schnelligkeit aufzunehmen und fortzuleiten. Die Capillargefäfse werden daher ausgedehnt, wie mit künstlichen Einspritzungen angefüllt, selbst da sichtbar, wo wir annehmen, dafs im normalen Zustande nur den ungefärbten Theil des Blutes führende Gefäfse existiren; im späteren Verlaufe der Entzündung bilden sich selbst neue Gefäfseverzweigungen. Das Zellgewebe ist der vorzüglichste Sitz dieser Gefäfsentwickelungen. — In diesen Vorgängen liegt der Grund, dafs die Entzündung, welche im Anfange blos als eine dynamische Krankheit zu betrachten ist, bedeutende Veränderungen in der Structur der Organe herbeiführt. — Die gesteigerte Thätigkeit der Nerven und des Capillargefäfssystems bedingt eine copiösere Durchschwitzung in das Zellgewebe, als im natürlichen Zustande, ein Theil des Serums, in einzelnen Fällen selbst der rothe Theil des Blutes, dringt durch die ausgedehnten Gefäfswandungen und ergiefst sich in das Zellgewebe. Die Wände der Zellen findet man daher in diesem Falle verdichtet, mit einer serösen, albuminösen, oft blutigen Flüssigkeit angefüllt, in welcher oft albuminöse Flocken schwimmen, oder mit den Wandungen der Zellen zusammenhängen. — Die veränderte Beschaffenheit und vermehrte Plasticität des Blutes zeigt die *Crusta inflammatoria*, welche aus dem Faserstoffe des Blutes besteht.

Nach dem verschiedenen Grade des Reizes und der dadurch bedingten Reaction des Nervensystems wird im Anfange, so lange aufser dem Schmerze noch keine andere Erscheinungen der Entzündung auftreten (welchen Zustand Manche als Prodromus der Entzündung aufstellen), in den feinen Gefäfsen eine krampfhafte Zusammenziehung hervorgebracht, auf die erst die vitale Expansion der Gefäfse, der vermehrte Zuflufs des Blutes und die übrigen Erscheinungen des erhöhten Lebensprocesses folgen. — Es läfst sich eine Vergleichung zwischen diesen örtlichen Erscheinungen und den bei inflammatorischen Fiebern eintretenden aufstellen. Wie dort Zusammenziehung der Gefäfse und Hemmung der Circulation, so hier Frost, Zusammenziehung der Haut, kleiner Puls, worauf erst die Erscheinungen der vitalen Expansion des Gefäfssystems, vermehrte Wärme u. s. w. folgen. Es ist im Anfange gleichsam ein Spasmus inflammatorius zugegen, das Gefäfssystem ist ganz vom Nervensysteme beherrscht.

§. 5. Eine jede Schädlichkeit, welche reizend auf irgend einen organischen Theil einwirkt, kann als Gelegenheitsursache der Entzündung betrachtet werden. Die nothwendige Intensität dieser Einwirkung ist im Allgemeinen unbestimmbar; sie hängt von der individuellen Receptivität und der Beschaffenheit der Organe ab. — Am meisten zu Entzündungen geneigt sind kräftige, junge, vollblütige, sanguinische oder cholerische Subjecte. Die Entzündung entsteht am leichtesten in Theilen, die sehr empfindlich sind, und in denen das Capillargefäſssystem stark entwickelt ist. — Die gewöhnlichen Gelegenheitsursachen der Entzündung sind: eine besondere, von der normalen Mischung abweichende Beschaffenheit unserer Säfte; Unterdrückung gewohnter Ausleerungen; Ansteckungsstoffe; mechanische Einwirkungen, Stoſs, Schlag, Verwundung u. s. w.; Erkältung nach vorhergegangener Erhitzung, Verbrennung durch Feuer, ätzende Substanzen u. s. w.

§. 6. Die *Ausgänge* der Entzündung sind: *Zertheilung, Durchschwitzung, Eiterung, Verschwärung, Verhärtung* und *mancherlei andere Verbildungen des Organes* und *Brand.* Alle diese Zustände, die Zertheilung ausgenommen, sind nur verschiedene Lebensprocesse, welche durch die Entzündung eingeleitet und längere Zeit noch von ihr begleitet werden.

§. 7. Bei der *Zertheilung* (*Resolutio*) verschwinden die Erscheinungen der Entzündung beinahe in derselben Ordnung, wie sie sich bei der Entwickelung derselben eingestellt haben, und der erkrankte Theil kehrt zu seinem natürlichen Zustande zurück. Der Schmerz vermindert sich, oder verschwindet zuerst; in demselben Maſse verringert sich die Temperatur und die Röthe, nur die Geschwulst bleibt oft noch längere Zeit zurück, bis die Aufsaugung der in's Zellgewebe ergossenen, serösen oder albuminösen Flüssigkeit vollendet ist.

Man kann diesen Ausgang hoffen: wenn sich die Entzündung nicht schnell zu einem hohen Grade entwickelt, der Schmerz nicht besonders heftig und nicht klopfend ist; wenn das, die Entzündung begleitende Fieber durch Schweiſs und Bodensatz im Urine sich kritisirt.

Von der Zertheilung unterscheidet sich das *Verschwinden* oder *Zurücktreten* der Entzündung, welches gewöhnlich mit der gleichzeitigen oder baldigen Entwickelung derselben in einem andern Organe verbunden ist. Dieses Zurücktreten ist bedingt durch die Succession einer Reizung, welche heftiger ist, als die, welche die frühere Entzündung unterhielt. Oft ist es blos ein Zustand *veränderter Lebensthätigkeit, erhöhter Empfindlichkeit,* welcher die Versetzung

der Entzündung bewirkt, besonders, wenn diese mit zurücktreibenden, zusammenziehenden Mitteln behandelt wird. Einige Entzündungen, z. B. das Rothlauf, kritische Entzündungen — haben eine besondere Neigung, zurückzutreten.

§. 8. Die *Ergiefsung* (*Exsudatio*) besteht in dem Austreten einer gröfsern Menge seröser Flüssigkeit, als die Capillargefäfse gewöhnlich aushauchen, in das Zellgewebe, in das Parenchym der Organe oder in die Höhlen des Körpers. Meistentheils tritt sie gegen das Ende der Entzündung, oder wenn diese wenigstens von ihrer Höhe herabgesunken ist, ein. — Die ergossene Flüssigkeit (Blutwasser und gerinnbare Lymphe) ist in Hinsicht ihrer Beschaffenheit verschieden: oft dünne und durchsichtig, oft consistenter, mit Flokken vermischt u. s. w. Nicht selten verbindet der dickere Theil dieses Exsudats (der coagulirte Eiweifsstoff) neben einander liegende Theile, die Gefäfse setzen sich in diese Zwischensubstanz fort, und es bildet sich *Verwachsung*. Ist die in's Zellgewebe ausgetretene Flüssigkeit blofs serös, so entsteht *wassersüchtige Anschwellung, Oedema*. — Die Ausschwitzung tritt vorzüglich häufig in serösen Häuten ein; nicht selten gesellt sich auch eine ähnliche Ausschwitzung zu der Entzündung der Schleimhäute. Diese Ausschwitzung kann von einem entzündlichen oder Schwäche-Zustande der Capillargefäfse begleitet seyn.

§. 9. Die *Eiterung* (*Suppuratio*) ist, wenn die Zertheilung nicht erfolgt, der angemessene Ausgang der reinen Entzündung, und scheint bei einem hohen Grade derselben der natürliche zu seyn; daher auch einer *völlig entwickelten reinen Entzündung* von Einigen der Name *Eiterungs*-Entzündung beigelegt wird. — Der Eiter wird durch die Wandungen der Capillargefäfse ausgeschieden, und wahrscheinlich durch den Eiweifsstoff des Blutes vorzüglich gebildet. Häuft er sich im Zellgewebe an, so entsteht die *Eitergeschwulst, Abscefs*. Der Procefs der Eiterung ist eine wahre Secretion, und die Vitalitätsstimmung der Organe hat darauf denselben Einflufs, wie auf alle Secretionen. — In der Regel ist mit der Eiterung keine Zerstörung der Gebilde verbunden. Dafs wir manchmal Reste zerstörten Zellgewebes u. s. w. in dem Eiter finden, oder die Haut, die den Abscefs bedeckt, zerstört wird, davon liegt der Grund in zufälligen Umständen — in der heftigen Ausdehnung des Zellgewebes und der Haut, oder darin, dafs die Eiterung durch allgemeine oder örtliche Schädlichkeiten in *Verschwärung* übergeht. — Diese Reste zerstörten Zellgewebes müssen nicht mit den sogenannten *Eiterpfröpfen* verwechselt werden, wel-

che man in der Mitte des entzündeten Gewebes bei eintretender Eiterung als weifse, gallertartige, sich in Faden ziehende, halbdurchsichtige Flocken findet, welche keine Spur von Organisation zeigen, Anfangs mit dem sie umgebenden Zellgewebe fest verbunden sind, später aber mit dem Eiter ausgestofsen werden. — Diese Eiterpfröpfe sind festere Concremente des coagulirten Albumins.

§. 10. Der Uebergang der Entzündung in Eiterung ist wahrscheinlich, wenn die Entzündung heftig ist und schnell zu einem bedeutenden Grade steigt; wenn der Schmerz drückend, die Spannung und Geschwulst bedeutend, der entzündete Theil von laxer Beschaffenheit und mit vielem Zellgewebe umgeben ist. — Hält die Entzündung länger als gewöhnlich an, ohne dafs sich kritische Bewegungen zeigen, wird der Schmerz klopfend, die Röthe und Geschwulst geringer, ohne gänzlich zu verschwinden, wird die Geschwulst weicher, empfindet der Kranke Schauder, so hat die Bildung des Eiters schon begonnen. Die Geschwulst wird nun immer weicher, erhebt sich in ihrer Mitte, indem sie in ihrem Umfange zusammensinkt; man fühlt beim Berühren derselben *Schwappung, Fluctuation;* die Haut wird am erhabensten Theile durchsichtig, man sieht den Eiter durchscheinen; die Haut bricht durch den Prozefs der fortschreitenden Aufsaugung endlich auf und der Eiter entleert sich. Sind die, den Abscefs bedeckenden Theile von derber Beschaffenheit, so entsteht öfters Ausbreitung der Eiterung nach verschiedenen Richtungen, ehe es zum Aufbruche kömmt. Ist die Entzündung gering, so dauert es oft lange, ehe sich Neigung zum Aufbruche zeigt. — Bei Entzündungen tiefer liegender oder innerer Organe ist der Uebergang in Eiterung oft sehr schwierig zu erkennen. Die gewöhnlichen Erscheinungen sind: die Zufälle der Entzündung vermindern sich ohne Krise, der Theil kehrt nicht zu seinen natürlichen Verrichtungen zurück, der Kranke fühlt in demselben Schwere, Druck oder Kälte, hat öfters Schauder; es stellen sich die Erscheinungen des hektischen Fiebers ein, brennende Hitze in den Händen und Fufssohlen, besonders nach dem Essen, umschriebene Röthe der Wangen, Abmagerung, Nachtschweifse, Durchfälle u. s. w. Oft zeigt sich in der Tiefe Fluctuation oder äufserlich an dem Theile eine ödematöse Anschwellung. — Die Zufälle des hektischen Fiebers verbinden sich mit einer jeden bedeutenden Eiterung, und es ist wahrscheinlich, dafs dieses zum Theil dem Verluste des Eiweifs- und Faserstoffes des Blutes, zum Theile der Einsaugung des Eiters zugeschrieben werden mufs.

Die Begrenzung des Eiters in der Höhle des Abscesses ist bedingt durch die, während der Entzündung entstandene Effusion und Gerinnung der plastischen Lymphe, wodurch eine mit glatten Wandungen versehene Höhle gebildet wird, in welchen die Capillargefäfse besonders stark entwickelt sind, wodurch der Eiter von dem übrigen Zellgewebe abgeschlossen, und seine Verbreitung von Zelle zu Zelle gehindert ist. In Fällen, wo die Entzündung nicht mit dieser plastischen Exsudation verbunden ist, kömmt die Begrenzung der Eiterhöhle nicht zu Stande, z. B bei manchen erysipelatösen Entzündungen. — Entsteht Eiterung auf der Oberfläche der serösen Häute, so mufs sich immer zuerst eine starke Gefäfsentwickelung bilden. Bei Gebilden, die zahlreichere Gefäfsverzweigungen besitzen, entsteht Eiterung schneller. — Die Wandungen des Abscesses müssen als *absondernde* und *aufsaugende* Flächen betrachtet werden.

§. 11. Der reine Eiter ist eine undurchsichtige, ziemlich consistente, gelblichweise Flüssigkeit, die, unter dem Mikroscop betrachtet, aus kleinen, sphärischen Kügelchen besteht, weder sauer noch alkalisch ist (doch soll der Eiter sauer werden, ehe er in den Zustand der Fäulnifs übergeht), durch Wärme, Alcohol und Säure zur Gerinnung gebracht, durch die Alkalien und ihre überkohlensauern Verbindungen zum Theil gelöst, zum Theil in eine glutinöse Masse verwandelt wird, und als nähere Bestandtheile Albumin, Extractivstoff, eine dem Fettwachs ähnliche Materie, Natron, mehrere Salze, vorzüglich salzsaures Natron und phosphorsaures Natron, enthält. — Völlig mit dem Eiter in Hinsicht der chemischen Beschaffenheit übereinstimmend ist die gelblich weifse Flüssigkeit (*materia puriformis*), welche aus entzündeten Schleimhäuten, und die dünne, lymphatische Flüssigkeit, welche aus entzündeten, serösen Häuten ausschwitzt.

Der Eiter stimmt am meisten in Hinsicht seiner chemischen Beschaffenheit mit dem Serum überein; doch befindet sich der Eiweifsstoff im Eiter in einem höhern Grade von Coagulation, ist undurchsichtig, von ziemlicher Consistenz, und coagulirt weniger durch die Wärme und die concentrirten Säuren. — Der dünnere Theil des Eiters coagulirt mit einer Auflösung des Salmiaks, das Serum nicht. — Die Meinung, dafs das Serum nicht die sphärischen *Kügelchen*, wie der Eiter, zeige, ist durch genaue Untersuchungen widerlegt*). — Wahrscheinlich bilden sich die Kügelchen erst im Eiter, nachdem er durch die Gefäfse schon ausgeschieden ist.

*) Bauer und Faraday bei Home, on the conversion of pus into granulations or new flesh; in Philosophical Transactions. 1819. pag. 2.

Vergl. Brugmann's Diss. de puogenia. Grœning. 1785.

E. Home, Abhandlung über die Eigenschaften des Eiters; in: Sammlung auserlesener Abhandlungen zum Gebrauche practischer Aerzte. Bd. XII. St. 4. S. 699.

§. 12. Der Eiter ist aber überhaupt sehr verschieden, nach der Beschaffenheit der Theile, in welchen er sich bil-

det, nach der Constitution des Subjectes und nach dem Grade der Entzündung; er kann durch andere Flüssigkeiten, welche sich mit ihm vermischen, verändert werden. Er ist oft rahmähnlich, gleichmäfsig consistent; oft schleimig, serös, dünne. Eben so verschieden kann auch seine Farbe seyn.

Aus dieser Verschiedenheit des Eiters ist erklärbar, warum die chemischen Untersuchungen bis jetzt noch keine zuverläfsigen und völlig übereinstimmenden Resultate gegeben haben [1]. — Von den vielen Eiterproben, die zur Unterscheidung des Eiters vom Schleime vorgeschlagen worden sind, ist die von Grasmeyer [2]) angegebene die vorzüglichste. Wenn man nämlich den Eiter mit zwölf Theilen destillirtem Wasser und einem Theile Weinsteinöl vermischt, so bildet sich, nach der verschiedenen Beschaffenheit des Eiters, schneller oder langsamer eine viscöse, sich in Faden ziehende, durchsichtige Gallerte. Diefs bezieht sich jedoch nur auf den normal beschaffenen Schleim; da der, bei der Entzündung ausfliefsende dieselben Resultate, wie der Eiter des Zellgewebes gibt (§. 11). — Nach Gruithuisen's [3]) mikroscopischen Untersuchungen zeigt der Eiter weifse, sphärische, an der Oberfläche leicht punctirte Körner, welche nach einigen Stunden fallen, und sogar im vertrockneten und wieder erweichten Eiter das runde Ansehen behalten. Diese Körner zeigen sich im Schleime nur, wenn er zuvor mit reiner Flüssigkeit verdünnt wird. Die Körner im Schleime sind weniger zahlreich und dunkler.

1) Berzelius, über thierische Chemie; in Schweigger's Journal für Chemie und Physik. Bd. XII. St. 3. S. 330.

2) Abhandlung von dem Eiter und von den Mitteln, ihn von allen, ihm ähnlichen Feuchtigkeiten zu unterscheiden. Gött. 1790. 8.

3) Naturhistorische Untersuchungen über den Unterschied zwischen Eiter und Schleim. München 1809.

§. 13. Der Eiter kann sich nicht bilden ohne Entzündung; allein diese kann in einem so geringen Grade bestehen, dafs wir sie kaum oder gar nicht bemerken, und es kömmt wegen zu geringer Lebensthätigkeit der Organe, wegen zu tief gesunkener Nervenkraft und Plasticität des Blutes und wegen krankhafter Diathesen zur Bildung eines serösen, dünnen Eiters, ohne dafs die Erscheinungen der Entzündung offenbar waren. Auch beweist schon die Begrenzung des Eiters in einer bestimmten Höhle, dafs Entzündung vorhanden gewesen seyn mufs. — Die auf solche Weise entstehenden Abscesse nennt man *kalte Abscesse, Lymphabscesse* (*Lymphgeschwülste*). Sie sind immer die Folge eines allgemeinen kakochymischen oder dyskrasischen

Leidens, und entstehen entweder von selbst, häufig an mehreren Orten zugleich, oder werden durch eine äufsere Gewaltthätigkeit veranlafst.

Man kann recht füglich den allgemeinen Zustand des Körpers, welcher diesen Abscessen zum Grunde liegt, mit dem Namen *Diathesis purulenta* nach Walther belegen; aber unwahrscheinlich ist es, dafs sich der Eiter im Blute selbst durch Zersetzung innerhalb der Gefäfse bilden und das Blut sich unmittelbar in Eiter erwandeln könne. Der Umstand, dafs man Eiter in dem Blute gefunden hat, kann nicht als Grund für diese Meinung aufgeführt werden, indem dieses, wenn die Wandungen der Venen nicht entzündet sind, nur für die Aufsaugung des Eiters spricht, den man daher auch eben so gut in den Lymphgefäfsen, wie in den Venen, angetroffen hat *)

Von den kalten Abscessen müssen die sogenannten *Congestions-Abscesse* unterschieden werden, wo die Quelle des Eiters, meistens cariöse Zerstörung der Knochen, mehr oder weniger von der sich an der Oberfläche des Körpers zeigenden Eiteransammlung entfernt ist, wovon noch an mehreren Stellen gehandelt wird.

*) Cruveilhier, Anatomie pathologique. Vol. I. p. 200.
Gendrin a. a. O. S. 22.

§. 14. Gewöhnlich gehen der Entstehung der kalten Abscesse, ohne sinnlich wahrzunehmende, örtliche Erscheinungen, Verminderung des Appetites, allgemeine Verstimmung, leichte Ermüdung, unruhiger Schlaf u. s. w. voraus. Es zeigt sich dann an irgend einer Stelle der Oberfläche des Körpers (wo manche Kranke glauben, eine gewisse, prickelnde Empfindung gehabt zu haben), am häufigsten zwischen den Schulterblättern, am Thorax, an den Lenden, an dem obern Theile des Schenkels, eine kleine, nicht mifsfarbige, elastische, kaum fluctuirende Geschwulst, welche nicht schmerzhaft ist, und dem Kranken höchstens ein dunkles Gefühl von Spannung und Schwere verursacht. — Nach und nach vergröfsert sich die Geschwulst, oft zu einem bedeutenden Umfange, die Fluctuation in derselben ist deutlich, und die Zufälle einer gestörten Assimilation werden bedeutender. — Nach kürzerer oder längerer Zeit fängt die Geschwulst an, schmerzhaft zu werden, die sie bedekkende Haut wird geröthet, gespannt, die angegebenen, allgemeinen Erscheinungen werden bedeutender, es treten Fieberbewegungen ein, und das ganze Aussehen des Kranken wird kachektisch. Die sich immer mehr verdünnende Haut bricht endlich auf, und es entleert sich eine Menge dünner, eiterähnlicher, oft ganz verdorbener und stinkender Flüssigkeit, worauf ein Ausflufs klarer, und wenn die nahegelegenen Knochen schon zerstört sind, ichoröser Flüssigkeit erfolgt. Durch diesen bedeutenden Säfteverlust und

die bald eintretenden colliquativen Schweifse und Diarrhöen werden die Kräfte schnell aufgerieben.

§. 15. Beinl, Rust u. A. setzen das Wesen der sogenannten Lymph-Geschwülste in eine *Extravasation von Lymphe* durch Zerreifsung der Lymphgefäfse oder abnorme Ausdehnung ihrer Wandungen bedingt, und man erklärte daher auch das schnelle Sinken der Kräfte u. s. w., welches in dem späteren Verlaufe und nach dem Aufbruche derselben eintritt, durch den fortdauernden Verlust der Lymphe *). — Die über die Beschaffenheit der in diesen Geschwülsten enthaltenen Flüssigkeit angestellten Untersuchungen (von welcher Rust behauptet, dafs sie nur in den früheren Perioden der Krankheit durchsichtig und farblos sey) haben gezeigt, dafs dieselbe sich mehr wie Eiter, als wirkliche Lymphe verhalte, und Walther hat überzeugend bewiesen, dafs die Annahme von Lymphgeschwülsten in der angegebenen Bedeutung unstatthaft sey; dafs sie nur als Abscesse (*Lymphabscesse*) betrachtet werden müfsten, denen ein schleichender, wenn auch nicht sinnlich wahrnehmbarer Entzündungszustand voraus gehe, wobei es aber wegen zu tief gesunkener Lebensthätigkeit nicht zur Bildung eines plastischen, consistenten Eiters, sondern nur zur Secretion einer dünnen, mehr oder weniger trüben, lymphatischen Flüssigkeit komme. — Die von Beinl aufgestellte Meinung, dafs die stärksten und gesundesten Subjecte häufiger, als schwächliche, so wie das männliche Geschlecht häufiger, als das weibliche, dieser Krankheit unterworfen sey, und dafs ohne eine äufsere Gewaltthätigkeit allgemeine Krankheitszustände keinen Lymphabscefs hervorzubringen im Stande seyen, — ist falsch und schon von Rust widerlegt worden. — Wie häufig, selbst von Schriftstellern über die Lymphgeschwülste, kalte Abscesse und solche Eiteransammlungen, welche sich als Folge einer cariösen Zerstörung der Knochen der Wirbelsäule an entfernten Orten bilden (*Congestionsabscesse* **), für Lymphgeschwülste gehalten und als solche behandelt worden sind, davon habe ich mich mit eigenen Augen häufig überzeugt.

*) J. A. Schmidt, über den Grund der Tödtlichkeit der Lymphgeschwülste; in den Abhandlungen der medic. chirurg. Jos. Academie in Wien. Bd. II.

**) A. Pauli, Bemerkungen über Congestionsabscesse; in Rust's Magazin. Bd. VII. S. 383. Bd. VIII. S. 434.

Nasse *) beschreibt einen Fall, wo bei einem kräftigen, gesunden jungen Mann, als Folge einer äufsern Gewaltthätigkeit, eine Geschwulst am oberen Theile des Schenkels sich gebildet hatte, deren Inhalt nach der Eröffnung sich vollkommen wie Lymphe verhielt. Das Ausschwitzen einer klaren, durchsichtigen Lymphe

konnte durch keine der gegen Lymphgeschwülste empfohlenen Verfahrungsweisen gestillt werden, und der Kranke war der Gefahr hektischer Consumption ausgesetzt. Nur der örtliche Gebrauch einer Auflösung von salpetersaurem Quecksilber brachte die Lymphgefäſse zur Verschlieſsung. Dieser Fall (welchen ich selbst, obgleich nur ein Mal, bei meiner Durchreise in Halle gesehen und dabei mich von dem fortdauernden Ausflieſsen einer klaren Lymphe, das man durch Druck vermehren konnte, überzeugt habe) beweist, daſs, als Folge einer durch äuſsere Gewaltthätigkeit bewirkten Zerreiſsung von Lymphgefäſsen, Ansammlung von wirklicher Lymphe im Zellgewebe möglich ist, deren Ausschwitzen nur durch die Obliteration der zerrissenen Gefäſse aufhört. Fälle dieser Art sind aber gewiſs höchst selten; ihnen kann allein die Benennung *Lymphgeschwulst* im eigentlichen Sinne beigelegt werden, und es wird dadurch die oben ausgesprochene Behauptung, *daſs die gewöhnlich als Lymphgeschwülste aufgeführten Fälle nur Modificationen von Abscessen* sind, eher bestätigt, als widerlegt. — Diese Meinung hat auch Langenbeck **) ausgesprochen; wenn er aber hinzufügt: daſs man nicht selten am Ellenbogen eine Geschwulst beobachte, welche manchmal nach einer örtlichen Ursache, manchmal auch ohne diese sich bildet, gerade auf dem Olekranon sitzt, und eine klare, lymphatische Flüssigkeit enthält, die in einer Kiste eingeschlossen ist, — welche Geschwulst den Namen Lymphgeschwulst verdiene; so muſs ich dieser Behauptung widersprechen, indem diese Geschwulst am Ellenbogen eine Wassersucht des dort gelegenen Schleimbeutels, und dem Hygroma cisticum patellare entgegenzustellen ist. — Eben so wenig kann ich der, von Ekl ***) ausgesprochenen Meinung beistimmen, welcher die Lymphgeschwülste für ausgedehnte und in einem krankhaften Absonderungsprocesse begriffene *Schleimbeutel* hält.

*) Im Archiv für medicinische Erfahrung von Horn, Nasse und Henke. Bd. 1. 1817. S. 377.

**) A. a. O. Bd. II. S. 197 ff.

***) Bericht über die Ergebnisse in dem chir. Klinikum zu Landshut. Landsh. 1824. 4.

§. 16. Die *Verschwärung* (*Exulceratio*) unterscheidet sich von der Eiterung dadurch, daſs sie mit einer wirklichen Zerstörung der Theile und mit der Secretion einer dünnen, scharfen, übelriechenden und verschiedentlich gefärbten, eiterigen Flüssigkeit verbunden ist. Sie entsteht entweder unmittelbar aus der Entzündung oder aus einem vorausgegangenen Abscesse. Ihre Ursachen sind entweder örtliche Schädlichkeiten, z. B. unzweckmäſsige Behandlung des geöffneten Abscesses — oder allgemeine Krankheiten, wie Scropheln, Lustseuche, Scorbut u. s. w.

§. 17. Die *Verhärtung* (*Induratio*) entsteht, indem die, während der Entzündung in's Zellgewebe ergossenen Säfte (§. 4.) sich anhäufen, verdicken und die Wandungen der Zellen mit einander verbinden. In diese verbindende Masse setzen sich die Gefäſse fort und führen sie in einen organischen Zustand über. Von diesen Gefäſsen hängt die Er-

nährung der Geschwulst ab. Sind dieselben zahlreich oder bedeutend ausgedehnt, so wird das Volumen des Theiles vermehrt und fortdauernd coagulable Lymphe abgesetzt, oder es erzeugen sich fettartige, selbst knöcherne Massen. Verwachsen die Wände der Zellen fest mit einander, ohne dafs fernere Absetzung in der Geschwulst statt hat, so wird der verhärtete Theil manchmal kleiner, wie im gesunden Zustande. Die Härte des indurirten Theiles ist verschieden, nach der Menge der in's Zellgewebe ergossenen Lymphe, nach der Structur des Theiles, nach dem Verlaufe der vorausgegangenen Entzündung und der Dauer der Induration. Gewöhnlich ist die Haut auf der Geschwulst nicht verändert; doch können ihre Gefäfse varicös, oder sie selbst kann mit der Geschwulst innig verwachsen seyn. — Auf dieselbe Weise bilden sich, als Folge von Entzündung, verschiedene Entartungen, Vergröfserung der Theile durch abnorme Ernährung, sarkomatose, steatomatose Degenerationen u. s. w.

§. 18. In dem verhärteten Theile, wenn keine besondere Reizung Statt hat, ist die Empfindiichkeit vermindert; der Kreislauf scheint nur unvollkommen vor sich zu gehen, daher die Wärmeentwickelung geringer, was oft dem Kranken selbst fühlbar ist. — Manchmal werden gar keine Beschwerden durch die Verhärtung veranlafst; sie kann aber in Entzündung, Ulceration und Krebs übergehen *).

In allen Theilen kann die Entzündung in Verhärtung übergehen; besonders aber bei lange andauernden, schleichenden Entzündungen; in Organen, die einen geringen Grad von Vitalität besitzen; in Drüsen und solchen Organen, wo zahlreiche Gefäfsverzweigungen von dichtem Zellgewebe umhüllt sind; bei Personen von atrabiliarischer Constitution, die vielen Kummer ertragen haben, an Scropheln oder andern Krankheiten leiden, die in einer abnormen Mischung der Säfte ihren Grund haben.

*) K. Wenzel, über die Induration und das Geschwür in indurirten Theilen. Mainz 1815. 8.

§. 19. Der *Brand* ist der Uebergang der Entzündung in partiellen Tod, und der brandige Theil wird den allgemeinen, chemischen Gesetzen unterworfen. — Man bezeichnet gewöhnlich mit dem Namen Brand zweierlei Zustände, nämlich den *heifsen Brand* (*Gangraena*), wo die Lebenskräfte noch nicht völlig erloschen sind, und wo sie noch zu ihrer normalen Action zurückgeführt werden können (hier besteht nur ein besonderer Grad der Entzündung); und den *kalten Brand* (*Sphacelus*), wo der Theil wirklich abgestorben ist.

§. 20. Das Wesen des Brandes ist Erlöschen der Gefäfs- und Nerventhätigkeit, wodurch partieller Tod herbeigeführt wird. Zu befürchten ist dieser Uebergang bei ungewöhnlich heftigen und sich schnell entwickelnden Entzündungen, mit bedeutenden allgemeinen Zufällen, bei jungen, kräftigen Subjecten, und nach Einwirkung heftiger Gewaltthätigkeiten; bei Personen mit den allgemeinen Erscheinungen der Schwäche, wenn die Röthe der entzündeten Stelle bläulich, schmutzig-gelblich, der Schmerz gering, und typhöses Fieber zugegen ist. — Steigt der Schmerz schnell zu einem bedeutenden Grade, ist die Entzündungsgeschwulst hart, trocken und sehr gespannt, die Hitze unerträglich, die Haut dunkelroth, oft braunroth, das Fieber aufserordentlich heftig, und treten keine Erscheinungen ein, welche den Uebergang der Entzündung in Eiterung hoffen lassen; so offenbaren sich bald die Zeichen anfangender Erschöpfung. Der heftige Schmerz wird dumpf, drückend, spannend; es besteht zwar noch Circulation, aber der Abflufs wird immer träger, daher die Röthe tiefer, dunkler, und breitet sich weiter aus; die Wärme vermindert sich, die früher harte und gespannte Geschwulst wird weich, teigicht, ödematös, die Oberhaut erhebt sich in Blasen, die ein dunkles bräunliches Fluidum enthalten. In diesem Zustande hat der Theil noch nicht alles Gefühl und alle Wärme verloren; die Lebensthätigkeit kann daher auch wieder erwachen und Wiederherstellung bewirkt werden. — Der Puls wird klein, schnell, verliert alle Völle und Härte, der Kranke wird niedergeschlagen, unruhig, bekömmt einen matten Blick, kalte Schweifse, trockne, schmutzige Zunge, unlöschbaren Durst, manchmal brennend heifse Haut, das Gesicht fällt zusammen, der Urin wird trübe. — Tritt Erschöpfung der Lebensthätigkeit und völlig entwickelter Brand ein, so hört der Schmerz ganz auf, die Farbe des Theiles wird blau, aschgrau oder auch schwarz, der Knochen bekömmt ein glänzend weifses, schmutzig gelbliches oder auch schwarzes, fleckiges Aussehen. Durch die Zersetzung der noch von der Haut bedeckten Theile entsteht emphysematöse Geschwulst, der Theil ist völlig kalt, und die allgemeinen Erscheinungen der Erschöpfung sind im höheren Grade vorhanden, der Brand breitet sich entweder weiter aus und der Tod erfolgt durch Erschöpfung, — oder es entsteht an der Grenze des Brandigen eine lebhafte Röthe, Eiterung, und durch die Wirkung der einsaugenden Gefäfse eine immer tiefer werdende Rinne, wodurch das Brandige abgestofsen wird.

§. 21. Die Zersetzung des brandigen Theiles ist mit einer eigenthümlichen, von dem bei der Fäulnifs todter Körper sich einstellenden Geruche verschiedenen Ausdünstung verbunden, wovon der Grund in der höhern Temperatur zu liegen scheint, welcher der brandige Theil ausgesetzt ist. — Die Zersetzung des brandigen Theiles geschieht aber auf verschiedene Weise: 1) der brandige Theil schrumpft zusammen, die Oberhaut löst sich nicht ab, die fötiden Ausdünstungen sind geringe, die Schmerzen manchmal sehr heftig (*Trockner Brand*); 2) der brandige Theil vermehrt ansehnlich sein Volumen, die Oberhaupt hebt sich in Blasen auf, welche platzen und eine stinkende, jauchige Flüssigkeit in Menge entleeren (*Feuchter Brand*); 3) alle organische Gebilde, ohne Unterschied ihrer Structur, werden in eine glutinöse, graulich weifse oder ulceröse Masse verwandelt (*Hospitalbrand*).

§. 22. Der Brand kann durch alle Schädlichkeiten hervorgebracht werden, welche einen zu heftigen Grad von Entzündung, Hemmung der Circulation, Schwäche, Unterdrückung der Nerventhätigkeit und dadurch Erlöschen des Lebens eines Theiles bewirken, z. B. zu reizende Behandlung einer Entzündung, Hemmung der Circulation durch Zusammenschnürung, zu festen Verband, anhaltenden Druck oder durch unnachgiebige Aponevrosen; heftige Einwirkung der Hitze und Kälte; bösartigen Charakter der Entzündung, wo bei anscheinender Milde der Zufälle oft Brand entsteht, deren Ursache meistens unbekannt ist, manchmal in schädlichen Stoffen im Unterleibe liegt; — ferner durch hohen Grad von Schwäche, Verderbnifs der Säfte, Scorbut u. s. w., bösartige, faulichte Fieber, hohes Alter, heftige Quetschungen und Erschütterungen, wobei der Theil mit stockenden Säften überfüllt wird; Unterbindung und Verknöcherung der Gefäfse (wo der Brand ohne Entzündung entstehen kann); gewisse Flüssigkeiten, welche aus ihrer Höhle extravasiren, wie der Urin, die Galle, die Fäcalmaterien; — schlechte, verdorbene Luft und contagiöse Einflüsse.

§. 23. Als besondere Art des Brandes, bedingt durch eine sehr gesunkene Lebensthätigkeit, mufs der, an den Füfsen alter Leute sich einstellende Brand (*Gangraena senilis*) betrachtet werden. Er entsteht vorzüglich bei solchen, die sehr unmäfsig und ausschweifend gelebt haben, daher häufiger bei Männern, als bei Weibern; doch hat man ihn auch schon bei jungen Leuten ohne vorausgegangenes Uebelseyn beobachtet. Oft gehen diesem Brande Gichtschmerzen

in den Fufsgelenken vorher; manchmal scheint eine Verminderung des Urins Antheil daran zu haben — nicht selten eine Verknöcherung der Gefäfse.

Dieser Brand entsteht gewöhnlich mit einer kleinen, schwärzlichen Blatter an einer oder mehreren Zehen; die Epidermis löst sich ab und die unterliegende Haut hat eine tiefe, dunkle Röthe. Die Krankheit macht gewöhnlich nur langsame Fortschritte; sie ergreift nach und nach die ganze Zehe, mehrere nach einander; gemeiniglich schwillt der zunächst ergriffene Ort zuvor auf, und excoriirt; oft beschränkt sie sich, indem die Zehen mumienartig austrocknen und abfallen. Meistentheils schreitet der Brand über das Fufsgelenk; die Schmerzen sind gewöhnlich heftig und es gesellt sich bald Fieber hinzu.

Von diesem Brande, welchem immer entzündliche Reaction vorausgeht und sein Fortschreiten begleitet, mufs der *schmerzlose Brand* unterschieden werden, welcher sich bei sehr bejahrten Personen an den Fufszehen einstellt. Es geht gewöhnlich ein Gefühl von Lähmung, Schwere, Ameisenkriechen, Kälte, so dafs der Theil nicht erwärmt werden kann, und Verminderung des Gefühls voraus. Die Haut schrumpft zusammen, wird mifsfarbig, und vertrocknet mumienartig. Dieser Brand schreitet so weit fort, als die Thätigkeit des Nerven- und Gefäfssystems vermindert ist, die als seine eigentliche Ursache betrachtet werden mufs, und ihn auf eine Weise hervorbringt, wie wir das Zurückschreiten und Vertrocknen an anderen Theilen bei sehr alten Leuten wahrnehmen.

§. 24. Der Brand durch anhaltenden Druck oder das beständige Aufliegen eines Theiles (*Gangraena ex decubitu*) entsteht um so leichter, je schwächer der Kranke, je weniger reinlich und gleichmäfsig das Bett ist. An den Stellen, wo der Druck einwirkt, am häufigsten also an dem Kreuz- und Steifsbeine, den grofsen Trochanteren, den Schulterblättern, den Ellenbogen, Fersen u. s. w., zeigt sich eine begrenzte Röthe, mit mehr oder weniger heftigem Schmerze, die Haut wird durch verschwärende Aufsaugung zerstört, es bildet sich ein Brandschorf, welcher durch in seinem Umfang eintretende Eiterung gelöst wird. — Dauert der Druck fort, ist die allgemeine Schwäche sehr grofs, z. B. in typhösen Fiebern, so breitet sich die Zerstörung sehr bedeutend aus, und in vielen Fällen wird dadurch der Tod beschleunigt oder wohl selbst veranlafst.

§. 25. Einer besonderen Erwähnung verdient noch der Brand, welcher in gewissen Gegenden, in sehr feuchten und nassen Jahren, wenn der Roggen häufig mit dem sogenannten Mutterkorn verunreinigt ist, an den unteren Ex-

tremitäten mit einem lästigen Gefühle von Jucken, heftigem Brennen oder einem stechenden Schmerze, manchmal mit Röthe und Geschwulst entsteht, worauf die Theile kalt, unempfindlich und schwarz werden, und mumienartig zusammenschrumpfen. In seltenen Fällen hat man auch diese Krankheit an den oberen Extremitäten beobachtet. Im Verlaufe des Uebels entstehen häufig allgemeine Zufälle, Fieber, Delirium u. s. w. Oft begrenzt sich der Brand und stöfst sich ab, oft breitet er sich bis zum Hüftgelenke aus.

§. 26. Der Brand, als Folge eines contagiösen Einflusses, entsteht, indem der contagiöse Stoff entweder zuerst eine Entzündung hervorbringt, die sich in Brand endigt (*bösartige Pustel*); oder mit einer Wunde- oder Geschwürfläche in Berührung kömmt, wodurch die Zerstörung derselben bedingt ist (*Hospitalbrand*).

§. 27. Die *bösartige Pustel* (*Pustula maligna*) ist immer die Folge einer örtlichen Ansteckung. An der Stelle, wo die Berührung des contagiösen Stoffes Statt gehabt hat, zeigt sich in kurzer Zeit ein Prickeln und ein rother Punkt, welcher eine kaum fühlbare Erhabenheit über die Haut bildet. Die Oberhaut erhebt sich zu einem schwärzlichen Bläschen, das sich bald in einen Brandschorf umwandelt, welcher von einem weifslichen oder violetten Rande und einer ödematösen Geschwulst umgeben ist und sich schnell nach allen Richtungen vergröfsert. Gleich vom Anfange bemerkt man in der Pustel einen harten Kern, welcher sich nach innen und aufsen vermehrt, oder sich nur flach ausbreitet. — Trotz der bedeutenden Geschwulst klagt der Kranke nicht über Schmerz, mehr über Spannung. — Früher oder später gesellen sich Fieber, Schmerzen in der Magengegend, Ekel, Erbrechen, heftiges Irrereden, Ohnmachten u. s. w. hinzu. Der Puls wird klein, unregelmäfsig, und sich selbst überlassen, führt diese Krankheit meistens zum Tode, welcher in bösartigen Fällen oft sehr schnell erfolgt. Es ist selten, dafs sich die Brandschorfen abstofsen und die Heilung durch die blofsen Naturkräfte bewirkt wird, so wie, dafs im Verlauf dieses Uebels die angegebenen allgemeinen Zufälle nicht eintreten. — Wenn sich mehrere Pusteln zugleich, besonders am Halse oder im Gesichte, entwickeln, so ist die Krankheit gefährlicher. Die Geschwulst wird hier oft so bedeutend, dafs Erstickungszufälle und Anhäufungen des Bluts in dem Gehirn veranlafst werden. Bei Weibern macht sie schnellere Fortschritte, wie bei Männern. Im Anfange kann man dieser Krankheit gewöhnlich Einhalt thun, die

Gefahr wächst in ihrem weiteren Verlaufe. — Sie ist verschieden vom *Anthrax.*

Das Contagium entwickelt sich bei Thieren, die mit dem Milzbrand oder der Blutseuche behaftet sind. Sie können es während ihrer Lebzeit mittheilen — oder die Ansteckung geschieht beim Verarbeiten der Wolle, des Felles u. s. w. Daher zeigt sich die bösartige Pustel am häufigsten bei Metzgern, Gerbern, Wollschlägern, Hirten, und vorzüglich an den gewöhnlich entblöfsten Theilen des Körpers. — In feuchten Gegenden, in nassem Herbste, entsteht die Krankheit am häufigsten. Das Contagium kann lange Zeit seine Wirksamkeit behalten. Es ist nicht immer unmittelbare Berührung zur Ansteckung nothwendig. — Der Genufs des Fleisches solcher Thiere bringt manchmal keine, manchmal sehr gefährliche Zufälle hervor. — Diese Krankheit scheint sich nicht von einem Menschen auf den andern übertragen zu können, wenigstens fehlen hierüber ganz zuverläfsige Thatsachen; so wie es auch noch zweifelhaft ist, ob durch die Aufnahme dieses Contagiums in den Körper allgemeine Zufälle, ohne die bösartige Pustel auf der Haut, hervorgebracht werden können.

Auch durch Uebertragung des Rotzcontagiums von Pferden hat man ganz ähnliche Erscheinungen beobachtet.

Hufeland's Journ. Bd. LIV. St. 3. S. 57.

Rust's Magazin. Bd. XI. Heft 3. S. 480. — Bd. XIV. Heft 3. S. 487. — Bd. XVII. Heft. 1. S. 161.

§. 28. Der *Hospitalbrand* (*Gangraena nosocomialis*) besteht in einer eigenthümlichen Zersetzung der organischen Theile, die sich unter einer mehrfachen Form äufsert. Eine Wunde oder geschwürige Stelle fängt an zu schmerzen, die Ränder entzünden sich, die Eiterung wird geringer und von seröser Beschaffenheit. Einige Tage nachher zeigt sich an einzelnen Puncten oder im ganzen Umfange der Wunde eine weifsliche, dünne, halb durchsichtige, mit der Oberfläche der Wunde ziemlich fest zusammenhängende Membran, die an Dichtigkeit und Ausdehnung zunimmt, und der ganzen Wunde ein graulich-weifses Ansehen gibt. Man kann diese Masse nicht von der Wunde abstreifen; versucht man es, so verrückt man nur einen Theil derselben, welcher mit der Wunde fest zusammenhängt. — Die Wunde vergröfsert sich nach allen Richtungen; die Ränder werden immer schmerzhafter, ödematös, und das Oedem breitet sich weit aus. — Manchmal beginnt der Hospitalbrand ebenfalls mit Schmerzhaftigkeit der eiternden Fläche; man bemerkt aber auf derselben mehr oder weniger tiefe Aushöhlungen, deren Ränder dunkelroth und mit gelblich-weifsem, consistenten Eiter bedeckt sind. Diese ulcerösen Stellen vergröfsern

sich, fliefsen zusammen; es wird eine blutige, jauchige Flüssigkeit secernirt, und die Geschwürfläche vergröfsert sich ebenfalls nach allen Richtungen. — Gewöhnlich erstrecken sich Streifen entzündeter Lymphgefäfse zu den benachbarten Drüsen. Die Zerstörung beschränkt sich oft nur auf das Zellgewebe, in bedeutenden Fällen werden aber die Muskeln und alle Theile ohne Unterschied zerstört. Es entstehen oft Blutungen aus den zerstörten Gefäfsen. Die Knochen widerstehen zuweilen lange, werden endlich doch auch zerstört.

Mit diesen örtlichen Erscheinungen verbinden sich immer bald Appetitlosigkeit, Schmerzen in der Magengegend, Neigung zum Erbrechen, Verstopfung, Schlaflosigkeit, schneller, eher schwacher, als voller Puls, heifse Haut, grofse Angst und Unruhe. Im höhern Grade der Krankheit treten alle Symptome eines Nervenfiebers ein. — Diese allgemeinen Erscheinungen gehen oft den örtlichen voraus. — Die Heftigkeit und der Verlauf dieser Krankheit sind eben sowohl als die Dauer derselben bei verschiedenen Subjecten verschieden. Dauert das Uebel lange, oder kehrt es öfters wieder, so stellt sich zulezt hektisches Fieber und erschöpfender Durchfall ein.

In einigen Fällen soll der Hospitalbrand in Gestalt einer kleinen, entzündeten Blüte oder eines Bläschens entstehen, ohne dafs man irgend eine vorherige Verletzung des Theiles wahrnehmen kann *). Von der scorbutischen Complication der Geschwüre und Wunden ist der Hospitalbrand völlig verschieden.

*) Thomson a. a. O. Bd. II. S. 168.

§. 29. Das Characteristische des Hospitalbrands ist die schnelle Ausdehnung und Zersetzung der Gebilde, ohne eigentliches Residuum; wenn man nicht die graulich-weifse Masse in einzelnen Fällen als dasselbe betrachten will. — Der Hospitalbrand ist eine, zwischen Ulceration und Absterben stehende Vergröfserung der Wund- oder Geschwürfläche.

§. 30. Die Ursache des Hospitalbrandes ist die Einwirkung eines eigenthümlichen Ansteckungsstoffes entweder auf Wunden und geschwürige Stellen oder auf den ganzen Körper. — Das Contagium entwickelt sich gewöhnlich in Hospitälern, wo die Luft verdorben, viele Kranken zusamsammengehäuft, und die Verbandstücke nicht gehörig rein sind; überhaupt an ungesunden Orten, in den Kerkern u. s. w. Wir wissen nicht, wie lange der Ansteckungsstoff seine Wirksamkeit behalten kann. — Wahrscheinlich haben Luftconstitution, Witterung und Klima Einflufs auf die Ent-

wickelung und den Charakter des Hospitalbrandes. — Die Empfänglichkeit für den Ansteckungsstoff wird durch seine einmalige Einwirkung nicht abgestumpft, scheint im Gegentheile vermehrt zu werden. Der Contact des ansteckenden Stoffes mit der Wunde ist entweder die Folge von Mangel an Aufmerksamkeit beim Verbande, wenn sie zu lange der verdorbenen, mit contagiösen Stoffen geschwängerten Luft ausgesetzt, oder mit Verbandstücken bedeckt wird, in denen der Ansteckungsstoff haftet. Die Ansteckung kann bei einem jeden Subjecte und bei einer jeden Gattung von Wunden und Geschwüren Statt haben; doch werden specifische Geschwüre selten dadurch verändert; so wie im Gegentheile gallichte Constitution, Gemüthsaffecte, grofse Schwäche, Nervenfieber die Ansteckung zu begünstigen scheinen. — Der Character der Krankheit selbst kann durch die Constitution des Kranken und die Beschaffenheit der Witterung verändert werden; er kann selbst entzündlich seyn, wo sodann die Wunde mit einem rothen Ringe umgeben, der Schmerz heftig und klopfend, der Puls schnell und gespannt ist, und die sich einstellenden Blutungen erleichternd sind. — Der Hospitalbrand ist immer eine sehr gefährliche Complication der Wunden und Geschwüre. Zufällige Umstände können die Gefahr noch vermehren, z. B. wenn es unmöglich ist, die davon befallenen Kranken in eine bessere Luft und Pflege zu verzetzen u. s. w. Sich selbst überlassen, ist der Hospitalbrand gewöhnlich tödtlich; selten kann die Kunst helfen, wenn er zu einem bedeutenden Grade sich entwickelt hat.

§. 31. Nach den, im Allgemeinen angegebenen Erscheinungen und Ausgängen der Entzündung, kommen wir nun zu den Verschiedenheiten, welche die Entzündung darbieten kann.

Das Wesen der Entzündung besteht zwar immer in abnorm erhöhtem Lebensprocesse; vielfältige Umstände können aber die Erscheinungen und den Verlauf der Entzündung ändern, und diese Modificationen sind nur als Trübungen der reinen Entzündung zu betrachten; um so mehr, je weniger sie dem Begriffe des erhöhten Lebensprocesses entsprechen. — Die Entzündung kann verschieden seyn, 1) *nach ihren Erscheinungen und ihrem Verlaufe;* 2) *nach ihrer Ursache;* 3) *nach der Structur des ergriffenen Theiles.*

§. 32. Wenn die Entzündung mit einer gewissen Intensität ihrer Erscheinungen auftritt, und schnell verläuft, so heifst sie *acut; chronisch* im Gegentheile, wenn die Intensität ihrer Erscheinungen gering und ihre Dauer hartnäckig

ist, welcher Zustand entweder primitiv, oder, durch Verhältnisse im Organismus bedingt, consecutiv, auftritt. — In Hinsicht ihres Charakters theilt man die Entzündung ferner in die *reine*, *erethische*, *torpide*, *bösartige und verborgene*. — Bei der *reinen Entzündung* sind alle Erscheinungen der Entzündung in übereinstimmendem Grade vorhanden; sie macht einen schnellen, aber meistens glücklichen Verlauf; sie ist beinahe ausschliefslich kräftigen Subjecten eigen, die einer guten Gesundheit geniefsen; ihr Ausgang ist, wenn nicht Zertheilung, gewöhnlich die Eiterung. — Der *erethische* und *torpide* Character der Entzündung sind nur Modifikationen nach der *Constitution des Kranken* und *dem Stadium der Entzündung*. Bei der *erethischen* Entzündung haben die Erscheinungen nicht denselben Grad von Heftigkeit, wie bei der reinen Entzündung; die Empfindlichkeit ist aber vorzüglich bedeutend gesteigert. Sie zeigt sich daher auch besonders bei Subjecten von sensibler Constitution. Die *torpide* Entzündung hat einen äufserst langsamen Verlauf, und ihre Symptome scheinen mehr durch ein örtliches Hindernifs der Circulation im Capillargefäfssystem, als durch einen erhöhten Lebensprocefs bedingt zu seyn, es fehlen alle Zeichen einer activen Congestion, der entzündete Theil ist nicht lebhaft geröthet, sondern dunkel, bräunlich. Sie entsteht vorzüglich bei schlaffen, geschwächten, kachektischen Subjecten; auch eine reine Entzündung kann bei unrichtiger Behandlung einen torpiden Charakter annehmen. — Die bösartige Entzündung (*Inflammatio maligna, gangraenosa*) ist oft mit gar keinem oder einem stumpfen, drückenden Schmerze und dunkler Röthe verbunden; ihre Ursachen sind oft offenbar, wie die Einwirkung deleterer oder contagiöser Stoffe, oft unbekannt; sie entsteht bei Nerven- und Faulfiebern, und geht gewöhnlich in Brand über. — *Verborgene* Entzündungen (*Inflammat. occultae, clandestinae*) nennt man solche, welche sich durch ihre Erscheinungen wenig oder gar nicht offenbaren.

§. 33. Nach den verschiedenen Ursachen unterscheidet man *idiopathische*, *symptomatische*, *specifische* und *sympathische* Entzündungen. — Die *idiopathischen* Entzündungen sind die Folgen äufserer Schädlichkeiten: sie bestehen als örtliches Uebel, und ihre Heftigkeit richtet sich nach dem Grade der Einwirkung der Schädlichkeit und der Constitution des Subjectes. — Die *symptomatischen* Entzündungen sind bedingt, wenigstens die bestimmte Form, unter welcher sie auftreten, von innern Krankheitsursachen, und die Entzündung selbst ist nur als Reflex der allgemeinen Krank-

heit anzusehen. Ist diese specifischer Natur, z. B. Syphilis u. s. w., so wird die Entzündung eine *specifische* genannt. — Die *sympathischen* Entzündungen sind die Folge des consensuellen Wechselverhältnisses, in dem einzelne Theile unter einander stehen, und eben dadurch ihre krankhaften Affectionen einander mittheilen. — In genauer Beziehung zur sympathischen Entzündung steht die *metastatische*, welche durch Uebertragung von einem Organe auf das andere bedingt ist.

Die symptomatischen Entzündungen sind entweder ursprünglich Erscheinungen der allgemeinen Krankheit, oder einer ursprünglich idiopathischen Entzündung wird durch die allgemeine Krankheit ein bestimmter Charakter aufgedrückt.

§. 34. Die Entzündung mag entstehen wo sie will, so ist ihr eigentlicher Sitz immer das *Capillargefäfssystem*. Ihre Erscheinungen werden aber verändert, nach der verschiedenen Beschaffenheit des ergriffenen Theiles.

Eine nicht heftige Entzündung der *Haut* endigt sich gewöhnlich in Zertheilung mit Abschilferung der Oberhaut, nicht selten auch in wässerige Anschwellung. — Bei einer heftigeren Entzündung schwitzt unter der Oberhaut eine Flüssigkeit aus, wodurch sich Blasen und Pusteln bilden. — Dauert die Entzündung lange, ohne heftig zu seyn, so wird die Oberhaut zerstört; die aus dem blofsgelegten Gefäfsnetze ausschwitzende Flüssigkeit verdickt sich zu Krusten. — Erstreckt sich die Entzündung auf das unterliegende Zellgewebe, so ist sie gewöhnlich heftig und geht in Eiterung über.

Die Entzündung des *Zellgewebes* ist gewöhnlich mit einer starken, nicht genau begrenzten Röthe, mit fester, elastischer Geschwulst, heftiger Spannung und klopfendem Schmerze verbunden, nur im geringeren Grade zertheilt sie sich, ihr gewöhnlicher Ausgang ist die Eiterung, nicht selten brandige Zerstörung des Zellgewebes.

Die Entzündung der *Drüsen* zeigt meistens nicht sehr heftigen, mehr dumpfen Schmerz, nicht starke Hitze, bedeutend feste, umschriebene Geschwulst, die sich auch auf die Umgebungen ausbreitet. Die Ausgänge stimmen mit der Entzündung des Zellgewebes überein, nur dafs die Drüsenentzündung häufig einen chronischen Charakter zeigt und dann leicht in Verhärtung übergeht.

Bei der Entzündung der *Schleimhäute* wird die Secretion derselben im Anfange unterdrückt, indem vermehrte Wärme und Empfindlichkeit, drückender Schmerz und starke Röthe sich einstellen; bald beginnt die Secretion einer dünnen,

ziemlich scharfen Flüssigkeit, deren Consistenz sich vermehrt, rahmartig, von ganz milder Beschaffenheit wird. Kein Gebilde erwirbt so leicht eine krankhafte Neigung zu Entzündungen, wie die Schleimhäute. Wenn sie langwierigen Entzündungen unterworfen sind, so lockert sich ihr schwammiges Zellgewebe auf, schwillt an und verdickt sich, oft wird die Vegetation in ihnen so umgeändert, dafs sich aus denselben neue Gebilde, polypöse Excrescenzen, entwickeln. Bei heftiger Entzündung oder lange andauerndem Schleimflusse entsteht oft Ulceration und Zerstörung der unterliegenden Theile. Selten verwachsen entzündete Schleimhäute.

Die *serösen Häute* haben eine grofse Neigung, sich zu entzünden; die Entzündung ist sehr schmerzhaft, entwickelt sich gewöhnlich rasch, breitet sich schnell aus und geht leicht in Zertheilung, Verwachsung, Durchschwitzen und Brand, selten in Ulceration über. Die serösen Häute verdicken sich oft, und zwar durch das auf ihrer äufsern Oberfläche liegende Zellgewebe, oder durch plastische Membranen, oder auch in ihrer eigenen Substanz. — Die chronische Entzündung der serösen Häute tritt meistens unter der Form hydropischer Affection auf.

Bei der Entzündung der *fibrösen Gebilde* ist der Schmerz oft sehr heftig, oft veränderlich, tief sitzend, weniger durch Druck, als durch Bewegungen des Theiles sich vermehrend, die Wärme bedeutend vermehrt, die Geschwulst, nach Verschiedenheit der nahgelegenen Theile, bald härter, bald weicher, die Röthe gering, oft gar nicht bemerkbar, oft aber weit ausgebreitet. Ihre Ausgänge sind Zertheilung, Versezzung, typhöse Congretionen, Brand und Eiterung, welche nur in dem Zellgewebe haftet, das die Fibern miteinander verbindet, wodurch schichtenweise Abblätterung derselben bewirkt wird. —

Die Entzündung der Häute der *Arterien* ist entweder allgemein verbreitet, mit heftigem Klopfen des Herzens und der Arterien und heftigem Fieber verbunden, oder auf eine Stelle beschränkt, wo die Erscheinungen gewöhnlich dunkel sind. Die acute, partielle Entzündung der Arterien geht gewöhnlich in Verwachsung, die chronische, meistens von dyskrasischen Krankheiten bedingt, in Verdickung, Auflokkerung, Ulceration, Absetzung kalkartiger Masse über, wodurch häufig die Entstehung der Anevrysmen begründet wird.

Die Entzündung der *Venen*, wenn sie partiell ist, äufsert sich nur durch die Erscheinungen der Entzündung im Allgemeinen; breitet sie sich aber weiter und zu den gröfseren Venenstämmen aus, so treten heftige Zufälle, äufsert schnel-

ler Puls, Abgeschlagenheit, Unruhe, Delirium u. s. w. ein. Die Ursachen der Venenentzündung sind meistens äufsere Verletzungen. Ihre Ausgänge sind: 1) Verdickung der Venenhäute; 2) Stagnationen und Blutpfröpfe; 3) Ausschwizzen plastischer Lymphe und Obliteration; 4) Bildung einer pulsirenden Geschwulst; 5) Vereiterung, Verschwärung der Venenwände mit Bersten verbunden, und 6) Verknöcherung.

In den *Saugadern* entsteht die Entzündung entweder durch äufsere Schädlichkeiten u. s. w., oder durch irgend einen Krankheitsstoff, welcher von denselben aufgenommen wird; — sie zeigt sich durch schmerzhafte, rothe Anschwellung der Saugadern bis zu den nächsten Drüsen. Ihr gewöhnlicher Ausgang ist Zertheilung.

Die Entzündung der *Nerven* oder vielmehr ihrer Scheiden, ist keine seltene Erscheinung. Da die Nerven wenig Ernährungsgefäfse haben, so müssen auch die eigentlichen Erscheinungen der Entzündung, wie Hitze, Röthe und Geschwulst, nur in geringerem Grade zugegen seyn. Sie beginnt mit einem Gefühle von Ameisenkriechen, Torpor, öfters mit heftigem, stechenden Schmerze, welcher sich paroxismenweise, wie electrische Entladungen, nach den Verzweigungen der Nerven verbreitet; es treten Fieberbewegungen, Krämpfe, Convulsionen hinzu. — Die Entzündung kann einen *chronischen* oder *acuten* Verlauf haben. Das Erste sehen wir bei der *Ischias nervosa*, vielen Nevralgien; das Andere bei dem Tetanus, der Hundswuth u. s. w. — Bei der Untersuchung findet man vorzüglich die Nervenscheiden afficirt, geröthet, angeschwollen; das Nervenmark ist manchmal aufgelöst, wie sphacelös; oft bilden sich Exsudationen in den Nervenscheiden, oft Entartungen der Nerven.

In den *Knochen* entwickelt sich die Entzündung meistens langsam; die Schmerzen sind tief, bohrend, fressend, vermehren sich des Nachts, die Geschwulst ist gering und farblos. Manchmal ist sie mit heftigem Schmerze, bedeutender Geschwulst und Fieberbewegungen verbunden. Selten wird sie zertheilt; meistens geht sie in Eiterung, Ulceration (*Caries*), in Anschwellung, Verhärtung, verschiedene Entartungen und Wucherungen des Knochengewebes (*Osteosarcom*, *Osteosteatom*, *Exostosis*), oder in Brand (*Nekrosis*) über.

§. 35. Die *Prognose* der Entzündung ist sehr verschieden. Sie richtet sich vorzüglich nach der Heftigkeit und dem Charakter derselben, nach ihrer Ursache, nach der Constitution des Subjectes und nach dem Theile, in welchem sie ihren Sitz hat.

§. 36. Die *Behandlung* der Entzündung hat im Allgemeinen den Zweck, die Zertheilung derselben zu bewirken; ausgenommen bei gewissen kritischen Entzündungen, bei Wunden mit heftigen Quetschungen, bei Blutschwären.

Die erste Indication besteht in der Entfernung der Gelegenheitsursache, wenn sie noch fortwirkt. — Ist die Entzündung noch nicht bedeutend, so reicht dieses oft allein hin. Kann die Ursache nicht entfernt werden, oder hat die Entzündung schon eine bedeutende Höhe erreicht: so umfaſst der Heilplan alle Mittel, die wir unter der antiphlogistischen Heilmethode verstehen. Bei Entzündungen, die mit bedeutendem Fieber verbunden sind, müssen Aderlässe, der Salpeter und andere antiphlogistische Mittel, nebst einer kühlenden Diät und ruhigem Verhalten angewandt werden. — Sind die entzündlichen Erscheinungen dadurch gemindert, so dient besonders das versüſste Quecksilber, um die Resorption der ins Zellgewebe ergossenen Lymphe zu befördern und ihre Gerinnung zu hindern. — Hat die Entzündung einen erethischen Charakter, ist sie mit einer besonders erhöhten Sensibilität verbunden (§. 32), so sucht man diese, nach vorausgeschickter antiphlogistischen Behandlung, durch Opium, in Verbindung mit passenden, antiphlogistischen Mitteln, dem Merkur, oder durch Hyoscyamus und Blausäure, Aqua Laurocerasi u. s. w. zu mindern. — Sind gastrische Unreinigkeiten zugegegen, so müssen diese durch Brech- und Abführungsmittel entfernt werden. — Bei bösartigen Entzündungen richtet sich die Behandlung vorzüglich nach der Beschaffenheit des damit verbundenen Fiebers; die antiphlogistische Behandlung ist dabei nur mit Vorsicht anzuwenden. — Hat die Entzündung einen specifischen Charakter, steht sie mit einem dyskrasischen Leiden in Verbindung, so muſs, nach dem Grade der entzündlichen Reaction, zuerst antiphlogistisch und dann gegen die Dyskrasie gewirkt werden, doch erheischt hier gewöhnlich die antiphlogistische Behandlung groſse Einschränkung.

§. 37. So verschieden die *allgemeine* Behandlung der Entzündung ist, eben so verschieden ist die *örtliche*. — Die örtlichen Mittel sind: *Blutentziehung*, *Kälte*, *feuchte oder trockene Wärme*, *Salben und Pflaster*, *zusammenziehende Mittel*, *anodyne und Ableitungsmittel*.

§. 38. Die *örtlichen Blutentziehungen* sind um so mehr angezeigt, je reiner und heftiger die Entzündung, je stärker die Röthe und die Geschwulst ist. Jede örtliche Blutentziehung ist mit einem gewissen Reize verbunden, welcher gerade wieder einen vermehrten Zufluſs des Blutes bewirken

kann. Wo allgemeine Plethora zugegen ist, geschieht dieses um so gewisser. Es ist daher in den meisten Fällen nothwendig, der örtlichen Blutentleerung eine allgemeine vorauszuschicken. Die örtliche Blutentleerung bewirkt man durch *Blutigel*, *Scarificationen* und *blutige Schröpfköpfe*. — Die Blutigel werden am häufigsten angewandt, die Scarificationen nur auf die Fälle beschränkt, wo die Application der Blutigel nicht wohl thunlich ist, z. B. im Munde, an der Zunge, am Halse, an der Conjunktiva. Die blutigen Schröpfköpfe passen besonders bei mehr schleichender und tiefsitzender Entzündung, indem sie, außer der Blutentziehung, zugleich kräftig ableitend auf die Oberfläche wirken.

§. 39. Die Anwendung der *Kälte* durch Ueberschlagen von Tüchern, die in kaltes Wasser, in Wasser und Essig, in Wasser, erkältet durch Auflösung verschiedener Salze, in Auflösung des essigsauren Bleies oder schwefelsauren Zinkes getaucht sind; — durch Auflegen von Eis und Schnee — ist nur angezeigt bei idiopatischen Entzündungen, im Anfange, wenn sich noch keine bedeutende Geschwulst eingestellt hat. Diese Mittel müssen immer in demselben Kältegrade erhalten werden. — Sie sind auch besonders wirksam in Entzündungen, die durch heftige Quetschungen, Zerreissungen u. s. w. bewirkt werden, wo Schwäche der Gefäße zugegen ist, und ihre Wirkung kann dann durch den Zusatz geistiger Mittel, z. B. des Branntweins, Theden's Schußwasser u. s. w., noch erhöht werden.

§. 40. Die *feucht-warmen* Mittel wendet man als Fomentationen oder als Cataplasmen an, die aus schleimigen oder mehligen Substanzen, aus Leinsamen, Semmelkrummen, Hafermehl, Kleien, Altheeblättern, den *Speciebus emollientibus* u. s. w., mit Wasser oder Milch gekocht und bereitet sind, in Leinwand eingeschlagen und in solchem Umfange aufgelegt werden, daß sie zugleich die ganze Umgegend des entzündeten Theiles bedecken. Die Cataplasmen haben vor den Fomentationen den Vorzug, daß sie die Wärme länger behalten und seltener erneuert werden müssen. Fomentationen wendet man daher nur in Fällen an, wo der Theil so empfindlich ist, daß er den Druck der Cataplasmen nicht erträgt; sie müssen ebenfalls die Umgegend des entzündeten Theiles bedecken und mit einem trockenen Tuche oder Flanell bedeckt werden, damit sie die Wärme länger behalten. Diese Mittel passen vorzüglich bei großer Geschwulst und schmerzhafter Spannung, indem sie durch ihre erschlaffende Eigenschaft die zu große Resistenz des Zellgewebes mindern. Wenn die Spannung geringer wird, so kann man die

Cataplasmen mit Bleiwasser befeuchten. — Manche Entzündungen, wie gichtische und rothlaufartige, vertragen die Anwendung feuchter Mittel in der Regel nicht, sondern nur *trockene Wärme*. — Wo die Schmerzen sehr heftig sind, soll man den Cataplasmen narkotische Mittel, wie das Kraut des Hyoscyamus, der Belladonna u. s. w. zusetzen. Mit dem Gebrauche dieser feuchtwarmen Mittel verbindet man gewöhnlich auch Einreibungen erweichender Salben, vorzüglich der grauen Quecksilbersalbe, um durch die Steigerung der Resorption die Zertheilung zu befördern.

§. 41. Bei der *torpiden* Entzündung, mag sie diesen Charakter vom Anfange oder erst während ihres Verlaufes zeigen, wo mehr passive Expansion, Ueberfüllung der Gefäſse und geringe Reaktion zugegen ist, muſs häufig vorerst die Ueberfüllung der Gefäſse durch örtliche Blutentziehungen entfernt und dann durch erregende Mittel die Lebensthätigkeit erhoben werden, — durch momentanen Gebrauch der Kälte, durch Ueberschläge von wässerigen oder weinigen Aufgüssen aromatischer Kräuter, durch warme Ueberschläge von Blei- oder Theden's Schuſswasser, durch Einreibungen flüchtiger Salben, der Mercurialsalbe mit Kampher, durch Auflegen von reizenden Pflastern, des Ammoniakpflasters, welche man besonders Nachts anwendet, weil die Ueberschläge sehr leicht erkalten. — Mit dieser örtlichen Behandlung muſs, nach Maſsgabe der Umstände, eine entsprechende, allgemeine verbunden werden.

Die örtliche und allgemeine Anwendung belebender und reizender Mittel in manchen Fällen der Entzündung widerspricht dem oben aufgestellten Begriffe derselben nicht und darf nicht zur Annahme der sogenannten *asthenischen* Entzündungen verleiten. — Entzündungen, durch Schwäche bedingt, gibt es nicht, wohl aber können mit der Entzündung Krankheitszustände bestehen, oder von der durch die Entzündung veranlaſsten Consumption der Lebensthätigkeit herbeigeführt werden, durch deren Entfernung auch allein eine Heilung der Entzündung möglich ist.

§. 42. Die *ableitenden Mittel* gründen sich auf das Gesetz der Wechselwirkung in unserem Organismus: indem durch eine heftigere Reizung eine bestehende vermindert oder entfernt werden kann. — Hierher gehören die *Blasenpflaster*, *Haarseile*, *Fontanellen* und *Einreibungen reizender Salben*. Im Allgemeinen dürfen sie nur angewandt werden, wenn die Heftigkeit der Entzündung durch die vorausgegangene Behandlung gemäſsigt ist; sie sind besonders wirksam bei chronischen Entzündungen.

In wie ferne diese allgemeine Behandlungsweise der Entzündung nach der Verschiedenheit des ergriffenen Gebildes

verändert werden mufs, wird in der Folge noch an mehreren Orten angegeben werden.

§. 43. Hat die Entzündung Neigung zum Zurücktreten, so mufs Alles von der entzündeten Stelle entfernt gehalten werden, was die gehörige Entwickelung der Entzündung stören und so ihr Zurücktreten begünstigen kann. Man bedecke die entzündete Stelle mit erwärmtem Flanell, schütze sie vor dem Zutritt der Luft und gebe innerlich auf die Haut wirkende Mittel. — Ist die Entzündung schon von der äufsern Oberfläche verschwunden, so sucht man sie durch Senfteige, Vesicantien und Cauterien wieder hervorzurufen; allgemein verfährt man nach der Heftigkeit und dem Charakter der Entzündung.

§. 44. Wenn die Entzündung in *Durchschwitzung* übergegangen ist, so müssen, wenn noch entzündliche Zufälle zugegen sind, antiphlogistische Mittelsalze, vorzüglich der *Cremor tartari;* wenn aber Schwäche und Unthätigkeit der Saugadern damit verbunden ist, erregende und harntreibende Mittel, wie das *Quecksilber*, die *Squilla*, *Digitalis*, *Senega* u. s. w. angewandt werden. — Ist die Ansammlung so bedeutend, dafs sie die Functionen wichtiger Eingeweide stört, oder durch die angegebene Behandlungsweise nicht entfernt werden kann, so mufs die Flüssigkeit durch die Eröffnung der Höhle, in welcher dieselbe angesammelt ist, ausgeleert werden.

§. 45. Wenn die (§. 10) angegebenen Erscheinungen den Uebergang der Entzündung in Eiterung anzeigen, so mufs man die Natur in diesem Prozesse unterstützen. Bei kräftigen Subjecten und einem gewissen Grade der Entzündung kömmt die Eiterung gewöhnlich am schnellsten zu Stande, und es ist hinreichend, bei einer weniger strengen, allgemeinen Behandlung, warme, erweichende Bähungen und Cataplasmen anzuwenden. Sind heftige Schmerzen vorhanden, so dienen narkotische Ueberschläge, und bei bedeutender Härte und Entzündung selbst Blutausleerungen. Geht aber wegen Schlaffheit der Constitution und bei torpidem Charakter der Entzündung die Eiterbildung langsam von statten, so befördert man dieselbe gewöhnlich durch reizende Mittel; man mischt geröstete Zwiebel, Sauerteig unter die Cataplasmen, legt diese wärmer auf, bedeckt die kranke Stelle mit Roggenmehl und Honig, mit dem *Emplastrum de cicuta cum ammoniaco*, — *de Galbano*, — *diachylum compositum u. s. w.;* — doch können alle diese Mittel bei einem gehörigen und unausgesetzten Gebrauche feuchtwarmer Ueberschläge und Cataplasmen entbehrt werden.

§. 46. Wenn bei dieser Behandlung der Abscefs seine *Reife* erlangt, d. h., wenn in seinem Umkreise keine entzündete Härte mehr zu fühlen ist, so entleert sich derselbe entweder von selbst, oder er mufs geöffnet werden. — Nur bei kleinen Abscessen, die nahe unter der Haut liegen, und bei solchen in drüsigen Gebilden darf man die Eröffnung der Natur überlassen. — Die frühzeitige Eröffnung des Abscesses wird aber nicht selten, und zwar durch folgende Umstände gefordert: 1) wenn in empfindlichen Theilen durch die Ansammlung des Eiters heftige Schmerzen entstehen, und das Gewebe des Theiles dabei sehr fest und unnachgiebig ist; 2) wenn sich der Eiter unter Muskeln und dichten Aponevrosen ansammelt, wo Senkungen desselben zu befürchten sind; 3) bei Abscessen in der Nähe eines wichtigen Organes, welches mit lockerem Zellgewebe umgeben ist, z. B. Abscesse in der Nähe des Mastdarmes, am Halse, wo der Eiter bis zum Schlüsselbeine sich ausbreiten kann; 4) bei Abscessen an den Gelenken oder in der Nähe anderer Höhlen, wo, wenn auch nicht so leicht, das Durchbrechen in diese Höhlen, doch durch den Druck des Eiters wichtige Zufälle zu befürchten sind; 5) wenn die Eiterung nahe an einem Knochen oder an einer Flechse besteht; 6) wenn durch lange Dauer der Entzündung das Zellgewebe unter der Haut in grofsem Umfange zerstört ist; 7) bei kritischen Abscessen.

Abscesse in der Nähe wichtiger Theile öffnet man gerne etwas spät, weil bei einer stärkeren Ansammlung des Eiters die Erhebung der Haut gegen die Verletzung tiefer liegender Theile sichert.

§. 47. Die *Eröffnung des Abscesses* (*Oncotomia*) macht man entweder mit einem *schneidenden Werkzeuge*, — mit dem *Aetzmittel*, — oder mit dem *Haarseile*. — Man wählt zur Eröffnung die Stelle, wo die Fluctuation am deutlichsten und die Haut am dünnsten ist; nur wenn die Haut überall gleich dünn ist, ziehe man die niedrigste Stelle vor. — Die Gröfse der Oeffnung richtet sich nach dem Umfange des Abscesses, und sey immer so beschaffen, dafs der Eiter ungehindert abfliefsen kann. Gewöhnlich reicht eine Oeffnung von 5 bis 8 Linien hin; eine Oeffnung von anderthalb Zoll kann als die gröfste bei Abscessen von grofsem Umfange gelten.

§. 48. Mit dem *schneidenden Werkzeuge* verfährt man auf folgende Weise: Man fafst die Klinge der *Lancette* zwischen dem Daumen und Zeigefinger der rechten Hand, so weit von ihrer Spitze entfernt, als zum Eindringen der-

selben bis zur Eiterhöhle nothwendig ist, spannt mit den Fingern der linken Hand die den Abscefs bedeckende Haut und sticht die Lancette senkrecht oder schief ein, bis an ihrer Fläche hervorquillender Eiter zeigt, dafs sie in die Abscefshöhle gedrungen ist; und indem man beim Herausziehen der Lancette ihre Spitze erhebt, erweitert man die Oeffnung zur angemessenen Gröfse.

Liegt der Abscefs tief, sind die denselben bedeckenden Theile dick, so öffnet man ihn mit dem *Bistouri*, welches man, wie eine Schreibfeder gehalten, in den Abscefs nach der Richtung der Muskelfasern einsticht und beim Herausziehen derselben die Oeffnung erweitert. — Wenn der Abscefs sehr tief und in der Nähe wichtiger Theile liegt, so ist es am rathsamsten, durch wiederholte Schnitte die den Abscefs bedeckenden Theile zu trennen und mit dem Zeigefinger der linken Hand in der Wunde zu fühlen, wo man die Fluctuation am deutlichsten wahrnimmt. Diese Vorsicht ist besonders anzurathen bei tiefliegenden Abscessen der Bedeckungen des Unterleibes und der Brust.

Nach der Eröffnung des Abscesses lasse man den Eiter von selbst nach und nach ausfliefsen, oder befördere dieses durch einen sanften Druck; — man vermeide Alles, was den Abflufs des Eites hemmen kann, die Abscefsöffnung werde auf keine Weise verstopft, sondern nur sanft mit Charpie und einem feuchtwarmen Ueberschlage, oder auch nur allein mit diesem letzten bedeckt.

§. 49. Das *Aetzmittel* wendet man auf folgende Weise an: Ein Stück mit Heftpflaster bestrichener Leinwand, in dessen Mitte eine verschieden geformte Oeffnung ausgeschnitten ist, wird so auf den Abscefs gelegt, dafs diese Oeffnung der Stelle entspricht, wo man denselben entleeren will. Die Oeffnung des Pflasters füllt man mit zerdrücktem und befeuchtetem Aetzsteine aus, und bedeckt sie mit einem Klebepflaster. Nach sechs bis acht Stunden nimmt man das Pflaster hinweg, wo sodann das Aetzmittel einen starken Brandschorf hervorgebracht, oder die Wand des Abscesses durchgefressen hat und der Eiter ausfliefst. Den Brandschorf durchsticht man mit einer Lancette und entleert den Abscefs, oder, wenn die Entleerung nicht dringend angezeigt ist, so lasse man den Schorf sich lösen und steche dann die Lancette ein. Den Eiter entleert man durch einen gleichmäfsigen Druck in ununterbrochenem Strome, bedeckt die Oeffnung mit einem Klebepflaster und wendet einen angemessenen Druckverband an. Oft kleben die Wandungen des Abscesses nach einmaliger Entleerung zusammen; mei-

stens aber sammelt sich wieder eine geringere Menge Eiters an; man macht die Entleerung durch einen zweiten Stich und unterstützt das Zusammenheilen der Wände durch einen gehörigen Compressivverband.

§. 50. Das *Haarseil* zieht man durch den Abscefs, indem man denselben an seinem obern Theile mit der Lancette öffnet und durch diese Oeffnung eine stumpfe Sonde, in deren Oehre ein aus mehreren baumwollenen Fäden bestehender und mehrere Ellen langer Strang eingefädelt ist, in die Abscefshöhle bis an den untersten Theil derselben einführt, wo man sie andrückt, so dafs man ihren Kopf durch die Haut fühlen kann. Ein Gehülfe hält die Sonde in dieser Richtung, und man macht, indem man die Haut gehörig spannt, einen Einschnitt bis auf die Sonde, zieht diese aus und das Eiterband in die ganze Höhle des Abscesses ein. Dieses kann auch mit der Haarseilnadel geschehen, indem man die den Abscefs bedeckenden Theile in eine Falte aufhebt und mit der genannten Nadel durchsticht. Wenn der Abscefs entleert ist, belegt man die Oeffnungen mit Charpie und Heftpflaster, befestigt das Haarseil, belegt das Ganze mit einer Compresse und unterstützt es mit einer angemessenen Binde. Täglich wird ein neuer Theil des Haarseiles eingezogen. Wenn sich die Eiterung vermindert, zieht man die Fäden nach und nach aus und befördert die Verwachsung der Wände durch einen angemessenen Druck. In manchen Fällen kann man die Eiterschnur nach drei bis vier Tagen entfernen, wenn bis dahin die Wandungen des Abscesses in den gehörigen Grad von Entzündung versetzt worden sind, dafs sie durch einen angemessenen Druck mit einander verwachsen.

§. 51. Im Allgemeinen ist die Eröffnung der Abscesse durch schneidende Werkzeuge die vorzüglichste. — Die Anwendung des Aetzmittels ist mit bedeutenden Schmerzen verbunden, es wird immer ein Theil der Haut zerstört, wodurch eine gröfsere Narbe zurückbleibt. Das Haarseil ist ebenfalls schmerzhaft und setzt mehr oder weniger heftige Entzündung. — Man hat daher diese Eröffnungsweisen der Abscesse nur auf solche Fälle beschränkt, wo man mit der Eröffnung einen gewissen Grad von Entzündung hervorrufen wollte, wie wir sogleich bei den kalten Abscessen näher angeben werden. — Die Anwendung der Aetzmittel bei kritischen Acscessen, um sie rascher zur Zeitigung zu bringen und frühzeitiger zu öffnen, kann füglich dem gehörigen Gebrauche der Cataplasmen und der gewöhnlichen Eröffnungsweise mit der Lancette nachgesetzt werden.

§. 52. Die sogenannten *kalten Abscesse* (Lymphabscesse), die sich als Folge einer schleichenden Entzündung gebildet haben (§. 13.), bei welchen die sie bedeckende Haut wenig oder gar nicht verändert ist, lassen sich manchmal zertheilen durch resolvirende Ueberschläge, Einreibungen und Pflaster, durch in ihrer Nähe künstlich erregte Geschwüre, durch die Anwendung der Moxa u. s. w., bei einer gleichzeitigen, dem constitutionellen Leiden angemessenen Behandlung. Doch gelingt diefs selten — und da nach ihrer Eröffnung, nach Art der gewöhnlichen Abscesse, oder nach ihrem spontanen Aufbruche, wegen der geringen Lebensthätigkeit ihrer Wandungen und der gesunkenen Vitalität überhaupt, gewöhnlich eine sehr schlechte und den Kranken oft schnell consumirende, dünne und copiöse Eiterung eintritt, so hat man bei der Behandlung dieser Abscesse besondere Verfahrungarten aufgestellt, um theils bei der Eröffnung derselben das Eindringen der Luft zu verhüten, theils mit der Entleerung der Geschwulst einen solchen Entzündungsgrad in ihren Wandungen hervorzurufen, dafs diese miteinander verwachsen, — oder die Secretion eines guten plastischen Eiters und dann die Heilung wie bei den gewöhnlichen Abscessen bewirkt werde.

§. 53. Die dahin zielenden Behandlungsweisen sind: die Entleerung der Geschwulst mit einem Lancettstiche oder mit dem Troikart, ohne dafs Luft eindringt, worauf die Oeffnung genau mit Heftpflaster verschlossen, ein zweckmäfsiger Compressionsverband angelegt und die Eröffnung so oft auf dieselbe Weise wiederholt wird, bis die Verwachsung der Wände des Abscesses zu Stande kömmt (Abernethy); — die Eröffnung mit der Lancette nach vorläufig aufgelegtem Aetzmittel (Beinl); — die Einziehung eines Eiterbandes oder einer Schnur von Seidenfaden, welche man am dritten oder vierten Tage auszieht und dann durch Compression die Heilung vermittelt (Walther); — das Anstechen mit dem Troikart und Einspritzung von rothem Weine, Sublimat- oder Aetzsteinauflösung (Schaack), oder von siedend heifsem Wasser (Rust); — oder von einer Auflösung völlig neutralen, salpetersauren Quecksilbers (Nasse); — die Spaltung der Geschwulst der Länge nach bis zur Hälfte und Einlegen von Charpie, welche mit ätzenden Auflösungen befeuchtet ist (Zang), — und Wegschneiden der Haut im ganzen Umfange der Geschwulst (Callisen).

§. 54. Schon die Mannigfaltigkeit dieser Behandlungsweisen liefert den Beweis, dafs keine derselben im Stande ist, unter allen Verhältnissen unseren Erwartungen zu ent-

sprechen. Es mufs sich die Wahl derselben nach der Verschiedenheit der Constitution und der mehr oder weniger schlaffen Beschaffenheit der zellgewebigen Wandungen und der Gröfse der Geschwulst richten. — Bei nicht sehr grossen Geschwülsten und noch einigermafsen gut constituirten Subjekten gelingt es häufig, durch mehrmalige Punction mit der Lancette oder dem Troikart, völlige Verschliefsung der Eiterhöhle zu bewirken, oder sie wenigstens so zu verkleinern, dafs man sie durch Eröffnung mit dem Bistouri und Einlegen von Charpie, die mit reizenden Mitteln, vorzüglich der salpetersauren Quecksilberauflösung, befeuchtet ist, zur Heilung bringen kann. — Bei gröfserem Umfange der Geschwulst pafst besonders die Eröffnung derselben nach angewandtem Aetzmittel, oder durch die Einziehung einer Eiterschnur. — Gelingt auf diese Weise die Heilung nicht, entsteht nach der künstlichen oder auch spontanen Oeffnung der Geschwulst Erschöpfung drohende Eiterung, so soll es am zweckmäfsigsten seyn, von der vordern Wandung der Geschwulst, so viel ihr Sitz es gestattet, hinwegzunehmen, oder die ganze Höhle mit Charpie auszufüllen, welche, nach dem verschiedenen Reizvertrage, mit einer stärkeren oder schwächeren Auflösung von Höllen- oder Aetzstein, oder salpetersaurem Quecksilber befeuchtet is, um eine gute Eiterung herbeizuführen. — Ich bin übrigens überzeugt, dafs durch diese eingreifenden Behandlungsweisen gerade die schlimmen Zufälle oft erzeugt werden, welche man bei der gewöhnlichen Behandlungsweise der Abscesse fürchtet. Ich habe wenigstens bei mehreren kalten Abscessen die Eröffnung in gehörigem Umfange auf die gewöhnliche Weise mit der Lancette vorgenommen, und ohne die Anwendung irgend eines anderen örtlichen Mittels, als feuchtwarmer Ueberschläge, die Heilung schneller und mit geringerer Beschwerde, als durch die anderen Behandlungsweisen herbeigeführt. — Gewifs sind die Ansichten über die Behandlung dieser kalten oder lymphatischen Abscesse gröfstentheils darum so sehr verschieden, weil man sie mit den *Congestions-Abscessen* und den Anschwellungen der Schleimbeutel verwechselt hat (§. 15). — Mit dieser örtlichen Behandlung mufs eine entsprechende allgemeine verbunden, es müssen stärkende Mittel, China, Ratannhia, Calmus mit versüfsten Säuren, eine kräftige, nährende Diät in Anwendung gebracht, für Reinlichkeit und gute Luft gesorgt werden.

Abernethy, on chronic and lumbar Abscesses; in Surgical Works. London 1815. Vol. I. pag. 132.

Scaack und Mursinna, über die oft unzulängliche Hilfe bei lymphatischen Geschwülsten; in Mursinna's Journal. Bd. 1. St. 2. 1800.

A. Beinl, von einer eigenen Art Lymphgeschwulst, und der zweckmäſsigsten Methode, dieselbe zu heilen. Wien 1801. — In den Abhandlungen der medicin. chirurg. Josephin. Academie in Wien. Bd. II.

Rust, einige Reflexionen über die Natur und Heilung der Lymphgeschwülste, in Harless Jahrbüchern der deutschen Medicin und Chirurgie. Bd. I. S. 155. — In seinem Magazin. Bd. I.

Jacopi, Operazioni e Sperienze fatti nel instituto clinico di chirurgia die Pavia nell' anno 1812—1813. Vol. II.

Chelius, im neuen Chiron, herausgegeben von Textor. Bd. I. Heft. I.

v. Walther, über die wahre Natur der Lymphgeschwülste; im Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. B. I. pag. 584.

§. 55. Die fernere Behandlung nach der Eröffnung des Abscesses sey ganz einfach, *sie suche blos einen freien, ungehinderten Ausfluſs des Eiters und eine gehörige Vitalitätsstimmung zu unterhalten.* — Auſser dem fortgesetzten Gebrauche der feuchtwarmen Ueberschläge ist in der Regel keine weitere örtliche Behandlung nothwendig. Die Ränder der Absceſsöffnung ziehen sich zusammen, die Wandungen der Absceſshöhle nähern sich, kleben zusammen, es bilden sich vom Grunde des Abscesses durch die Entwickelung feiner Gefäſse und eines zarten Zellstoffes, *Fleischwärzchen (Granulationen)*, welche nach und nach fester werden, sich mit einer feinen Haut bedecken und die Narbe bilden. — Ein heftigerer Grad von Entzündung, welcher nach der Eröffnung des Abscesses fortbesteht oder sich einstellt, wobei die Ränder des Abscesses geschwollen, der Umfang desselben sehr empfindlich und die Eiterung gering, ist in der Regel Folge einer unzweckmäſsigen Behandlung, der Anwendung der Wieken u. s. w. — und kann nur durch die angegebene reizmindernde Behandlung entfernt werden.

Fehlt im Abscesse der gehörige Grad von Vitalität, bei schlaffer Constitution oder bei Abscessen in Theilen, die weit vom Herzen entfernt sind; sind die Ränder des Abscesses schlaff, unempfindlich, miſsfarbig; wird eine dünne lymphatische, saniöse Flüssigkeit abgesondert: so gilt dieſs gewöhnlich für die Anzeige, mehr oder weniger reizende Mittel anzuwenden: — das *Ungt. digestivum, basilicum*, das *Oleum terebinth.*; zusammenziehende Decocte von Eichenrinde, China mit Myrrhentinctur; Ausfüllen der Höhle des Abscesses mit Charpie; starke Auflösungen von Höllen- oder Aetzstein, womit man die Charpiebäuschen befeuchtet, die man in die Absceſshöhle einlegt. — Alle diese Mittel aber sind entbehrlich; die feuchtwarmen Ueberschläge bewirken besser die zur Secretion eines guten Eiters nothwendige Erhöhung der Lebensthätigkeit, der Eiter kann dabei frei abflieſsen, man erspart dem Kranken den durch das Ankleben der Verbandstücke gewöhnlich lästigen und schmerzhaften

Verband, — Bei gesunkenen Kräften und allgemeiner Schlaffheit sind hier innerlich stärkende Mittel, China, Ratannhia, Calamus, aromaticus, gute Nahrung, der Genuſs einer reinen Luft u. s. w. angezeigt.

Würden die Ränder der Absceſsöffnung zusammenkleben, so lange noch Absonderung des Eiters stattfindet, so kann man sie leicht wieder von einander ziehen oder mit der Sonde trennen. — Wäre oder würde die Oeffnung zu klein, so daſs der Eiter nicht frei ausflieſsen kann, so muſs sie mit dem Messer vergröſsert werden.

Wenn sich die Fleischwärzchen zu stark entwickeln, *wucherndes Fleisch* (*Caro luxurians*), so betupft man sie mit Höllenstein und legt einen comprimirenden Verband an, wodurch die Vernarbung überhaupt begünstigt wird.

§. 56. Wenn der Eiter nicht gehörig abflieſsen kann, sich in dem Abscesse anhäuft (mag dieses durch eine zu kleine Oeffnung oder durch die besondere Lage des Abscesses bedingt seyn), so senkt sich der Eiter, vermöge seiner Schwere, oder des geringen Widerstandes, den ihm das lockere Zellgewebe in den Zwischenräumen der Theile darbietet, oder wenn der Suppurationsproceſs sich ausdehnt, oder wenn die Gränzen setzende adhäsive Entzündung fehlt, und dagegen eine verschwärende Resorption die Ausdehnung des Abscesses begünstigt, — und bildet Höhlen oder Canäle, die man *Fistelgänge* (*Sinus fistulosi*) nennt. Häufig sind die Fistelgänge Folgen einer unzweckmäſsigen Behandlung, wenn die Oeffnung des Abscesses durch Bourdonnets u. s. w. verstopft und dadurch der gehörige Abfluſs des Eiters verhindert wird. — Es flieſst unter diesen Umständen eine gröſsere Menge Eiters aus dem Abscesse, als man seinem Umfange nach vermuthen sollte, vorzüglich wenn man seine Umgegend nach verschiedenen Richtungen drückt; Gewiſsheit gibt die Untersuchung mit der Sonde. Wenn solche Fistelgänge längere Zeit bestehen, so werden ihre Wandungen mit einer weichen, schwammigen, den Schleimhäuten ähnlichen Membran überzogen, welche eben die Heilung hindert — und bei längerer Dauer eine weiſsliche, harte, callöse Beschaffenheit annimmt. — In der Regel kann man diese fistulösen Gänge durch die eben angegebene Behandlung verhüten. — Ist ein solcher Fistelgang noch frisch, so stelle man den freien Ausfluſs des Eiters her durch gehörige Erweiterung der Oeffnung, durch völlige Spaltung des Fistelganges, wenn er oberflächlich verlauft, — oder wenn der Grund des Ganges der Haut nahe liegt, durch eine Gegenöffnung, indem man eine Sonde einführt, mit dieser

den Boden des Ganges und die ihn bedeckende Haut in die Höhe hebt und bis auf die Sonde einschneidet. — Die weitere Behandlung werde nach den schon angegebenen Regeln geleitet. — Bei schon länger bestehenden Fistelgängen, besonders wenn ihre Wandungen eine callose Beschaffenheit angenommen haben, sucht man gewöhnlich durch Einziehen eines Haarseils oder einer, aus mehreren Faden bestehenden Schnur, welche man aussen auf dem fistulösen Gange zusammenbindet und täglich fester anzieht*), oder durch Einspritzungen reizender Flüssigkeiten, z. B. einer Auflösung des Höllensteins, des Sublimats, des salpetersauren Quecksilbers u. s. w., einen gehörigen Grad von Entzündung in den Wandungen des Ganges zu erregen, und dann durch eine angemessene Compression nach seinem ganzen Verlaufe die Verwachsung seiner Wandungen zu bewirken. — Wo eine gehörige Erweiterung des Fistelganges möglich ist, wird bei sorgfältiger Vermeidung eines jeden Verbandes, welcher den Eiterausflufs hindert, und bei genauer Befolgung der schon angegebenen Regeln die Heilung ohne diese schmerzhaften Eingriffe erzielt werden.

*) Vgl. Langenbeck, von der Behandlung der Fistelgänge, der Schufscanäle und grofser Eiter absondernder Höhlen. Neue Bibliothek für die Chirurgie und Ophthalmologie. Bd. I. St. 2. S. 313.

H. Dewar, on the treatement of sinous ulcers; in Medico-chirurgical Transactions. Vol. VII. pag. 487.

Nach Langenbeck soll das Einziehen einer Ligatur in vielen Fällen Vorzüge vor dem Schnitte haben, welcher manchmal ohne Verletzung bedeutender Gefäfse u. s. w. nicht ausführbar ist. — Durch die Ligatur werde Entzündung hervorgebracht, die Oberfläche des Abscesses werde roth und schmerzhaft, die Absonderung der ichorösen Flüssigkeit mindert sich, es zeigt sich guter, consistenter Eiter, neben der Ligatur keine gesunde Granulation, die Haut werde derber und fester. — Bis diese Erscheinungen eintreten, ziehe man die Ligatur täglich fester zusammen. In den gewöhnlichen Fällen brauche die Ligatur nur vier bis acht Tage zu wirken. — Müfste man mit der Ligatur die Wandung des Fistelganges durchschneiden, so fülle man die nachgebliebene Höhle mit Charpie aus.

§. 57. Besondere Rücksicht mufs der Arzt während der Eiterung auf den Zustand der Verdauungsorgane nehmen, da Unreinigkeiten in den ersten Wegen so häufig Ursache einer schlimmen Eiterung sind; ferner auf eine reine, gesunde Luft.

Wird die Eiterung durch irgend eine Dyskrasie unterhalten, so müssen dagegen die geeigneten Mittel angewandt werden.

Ueber die Behandlung der Abscesse vergl.
V. Kern, Annalen der chirurgischen Klinik zu Wien. Bd. I. 1807. — Bd. II. 1809.

v. Walther, über die topische Behandlung und über den Verband der eiternden Wunden, der Abscesse, Geschwüre und Fisteln; im Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. IX. Heft 2.

§. 58. Die Behandlung der *Verhärtung*, in welche die Entzündung übergegangen ist, hat einen doppelten Zweck, nämlich dieselbe *aufzulösen* oder *mit dem Messer zu entfernen*. — Die Zertheilung der Verhärtung ist nur möglich, wenn die in's Zellgewebe ergossene Lymphe die Wandungen des Theiles noch nicht fest mit einander verbunden, und der Theil seine natürliche Structur nicht völlig verloren hat; folglich *wenn die Induration noch neu und nicht sehr hart ist*. — Ist eine bestimmte Dyskrasie zugegen, so mufs gegen diese der Heilplan zuerst gerichtet werden.

Im Allgemeinen werden zur Zertheilung der Verhärtung empfohlen: die *Saponaria*, das *taraxacum*, *gramen*; das *Gummi ammoniacum*, *galbanum*; die *Cicuta*, die *Belladonna*, das Kirschlorbeerwasser; verschiedene Mercurial- und Antimonialpräparate; die Seife, die Alkalien u. s. w. — Zum äusserlichen Gebrauche vorzüglich warme Bäder, mit oder ohne Alkalien, Einreibungen flüchtiger Salben, der Mercurialsalbe; verschiedene Pflaster, das *Empl. de cicuta c. ammoniaco*, *de mercurio cum camphora* u. s. w.; Bähungen von narkotischen Pflanzen; Electricität und Galvanismus. — Am zweckmässigsten wirkt wiederholtes Ansetzen von Blutigeln, der innerliche und äusserliche Gebrauch des Quecksilbers, oder der Jodine, die Anwendung von Ableitungsmitteln, bei gehörig regulirter und etwas strenger Lebensweise.

§. 59. Diese Mittel müssen aber mit Vorsicht angewandt und dürfen nicht zu lange fortgesetzt werden, weil sonst das allgemeine Wohlbefinden bedeutend gestört, oder Entzündung und Uebergang der Verhärtung in anderweitige Desorganisationen und selbst in Krebs verursacht werden kann. — Wo daher die Zertheilung nicht gelingt, oder wo sie gar nicht versucht werden darf, ist es am zweckmässigsten, die verhärtete Stelle mit dem Messer hinwegzunehmen. — Läfst der Kranke die Operation nicht zu, so schütze man die Verhärtung so gut wie möglich gegen äussere Einwirkungen, halte sie gehörig warm, sorge für Freiheit aller Se- und Excretionen; der Kranke führe eine geregelte Lebensweise, und hüte sich besonders vor niederschlagenden Gemüthsbewegungen.

§. 60. Der *Brand* besteht zwar immer in dem Erlöschen der Lebensthätigkeit irgend eines Theiles; allein die Mannigfaltigkeit der Ursachen des Brandes, und der mit demselben verbundenen Krankheiten machen ein sehr verschie-

denartiges Heilverfahren nothwendig, *um die weitere Ausbreitung des Brandes zu verhüten, die Natur in der Abstossung des Brandigen zu unterstützen, und die Einwirkung der Brandjauche auf den übrigen Körper zu hindern.*

§. 61. Der Brand kann überhaupt mit einem entzündlichen, Nerven-, Faul- oder gastrischen Fieber, mit allgemeiner Entkräftung oder erhöhter Empfindlichkeit und krampfhaften Zufällen verbunden seyn.

Ist derselbe die Folge einer heftigen Entzündung und ein inflammatorisches Fieber zugegen, was vorzüglich der Fall zu seyn pflegt bei jungen, kräftigen Subjecten, nach äufserlichen Verletzungen u. s. w.: so kann nur ein angemessenes, antiphlogistisches Verfahren, und der Gebrauch erweichender Ueberschläge das Fortschreiten des Brandes verhüten. — Entsteht der Brand wegen Einschnürung der entzündeten Theile durch unnachgiebige Aponevrosen, so kann allein die Entfernung dieses mechanischen Hindernisses durch gehörig tiefe und grofse Einschnitte der Entwikkelung oder weitern Ausbreitung des Brandes vorbeugen.

In den meisten Fällen ist der Brand mit allgemeiner Entkräftung, einem Nerven- oder Faulfieber verbunden, und hier ist vorzüglich die China in Verbindung mit Valeriana, Arnica, Serpentaria, flüchtigem Hirschhornsalz, versüfsten Säuren, Naphten, Wein u. s. w. angezeigt; bei einem faulichten Zustande China mit Mineralsäuren und Alaun. — Doch ist nicht zu übersehen, dafs nicht selten unter den angegebenen Umständen Wein und animalische Kost die Fieberhitze bedeutend vermehren, der Puls dabei viel schneller, die Zunge belegt, und der Kranke sehr unruhig wird. Eine weniger reizende Diät, und nur so viel milde, nahrhafte und mehlige Speisen, als der Appetit erfordert, und der Magen ertragen kann, ist alsdann angemessener.

Besteht bei dem Brande, was nicht selten ist, Anhäufung von Unreinigkeiten in den ersten Wegen, so müssen diese sobald wie möglich entfernt, und dann die genannten, stärkenden Mittel angewandt werden. Bei besonders erhöhter Empfindlichkeit, krampfhaften Zufällen, gebraucht man Opium, Moschus, flüchtiges Alkali und andere, krampfstillende Mittel. Beim Brande der alten Leute ist die einzig sichere Behandlung, die gehörig starke Anwendung des Opiums innerlich, und erweichender, besänftigender Cataplasmen auf die brandige Stelle *).

*) P. Pott, Bemerkungen über den kalten Brand an den Fufszehen und Füfsen; in dessen sämmtlichen, chirurgischen Werken. Aus dem Engl. übersetzt. Berlin 1787. Bd. 2. S. 533 ff.

Bei dem schmerzlosen Brande der Greise können nur tonische Mittel, in Verbindung mit flüchtigen, und eine zweckmäſsige, diätetische Pflege vielleicht das Leben auf kurze Zeit fristen.

§. 62. Die *örtliche Behandlung* beim Brande hat den doppelten Zweck, die Natur in der Abstoſsung des Brandigen zu unterstützen, und die gefährliche Einwirkung der Brandjauche zu vermindern.

Ist der Brand mit heftiger Entzündung verbunden, so dienen erweichende, und bei sehr heftigen Schmerzen, besänftigende Ueberschläge. Ist aber der brandige Theil unschmerzhaft, welk, so sind reizende Mittel angezeigt, um Eiterung an der Grenze des Brandigen zu erregen; in welcher Absicht man am zweckmäſsigsten warme, aromatische Ueberschläge anwendet.

Die Mittel, welche die Einwirkung der Brandjauche vermindern sollen, indem sie dieselbe aufsaugen oder zersezzen, sind die China-, Eichen oder Castanienrinde, die Chamillen, Essig, Wein, Branntwein, Kampher, Salmiak, Terpentin, verdünnte mineralische Säuren, die Holzsäure, die Kohlensäure, gährende Feuchtigkeiten, das Kohlenpulver. Beim feuchten Brande sollen diese Mittel besser in Pulverform, beim trocknen Brande als Fomentationen oder Breiumschläge angewandt werden. — In allen Fällen wird durch die Anwendung aromatischer oder bloſs feuchtwarmer Ueberschläge, und durch gehörige Reinigung bei ihrer jedesmaligen Erneuerung, der Geruch am besten vermindert. Durch das so sehr gebräuchliche Einstreuen der Pulver, da sie durch ihr theilweises Vertrocknen oft gerade den freien Ausfluſs der Brandjauche hindern, wird häufig der Geruch noch vermehrt.

Die Wirkung dieser Mittel kann man durch Sacrificationen oder Einschnitte in den brandigen Theil unterstützen. Diese Sacrificationen dürfen jedoch nicht bis in's Lebende dringen, weil sie sonst die Einwirkung der Brandjauche begünstigen, schnelleres Fortschreiten des Brandes und gefährliche Blutungen verursachen können; ihr Hauptzweck muſs seyn, *die Ansammlung der Brandjauche zu verhüten.* — Bei *Gangraena senilis* sind die Sacrificationen immer schädlich; selbst wenn die Zehen noch an einzelnen Stellen anhängen, so darf man sie nicht hinwegnehmen.

§. 63. Stoſsen sich bei dieser Behandlung die Brandschorfen ab, so muſs das zurückbleibende Geschwür nach den bei den Abscessen angegebenen Regeln behandelt, und die Lebensthätigkeit des Kranken durch den gehörigen Ge-

brauch von China und eine nahrhafte, stärkende Diät unterstützt werden.

§. 64. Die Natur bewirkt zwar in den meisten Fällen, wenn sich der Brand begrenzt hat, die Abstofsung des Brandigen, und die *Amputation ist unnöthig.* — *Nicht anwendbar* ist die Amputation beim Brande, dem eine innere, fortwirkende Ursache zum Grunde liegt, weil hier nach verrichteter Amputation der Brand in der Wunde von Neuem entsteht. Nur wenn der Brand die ganze Dicke eines Gliedes ergriffen, und sich begrenzt hat, die Trennung des todten aber nicht abgewartet werden kann, oder wenn er durch äufsere Schädlichkeit hervorgebracht, im Fortschreiten begriffen ist*), durch die Amputation aber mit dem Brandigen auch die Ursache des Brandes entfernt werden kann, ist die Amputation als nothwendig und lebensrettend zu betrachten. Zu berücksichtigen ist jedoch hierbei, dafs der Brand in den tiefer liegenden Gebilden häufig weitere Fortschritte gemacht hat, als es die äufsere Beschaffenheit des Theiles anzeigt. — Die Amputation mufs immer in den gesunden Theilen gemacht werden.

*) Vergl. LARREY, Mémoires de Chirurgie militaire. Tom. 3. pag. 142 ff. — Die entgegengesetzte Meinung ist vorzüglich von POTT aufgestellt worden.

Wenn der Brand still steht, ist die gröfste Gefahr vorbei; so wünschenswerth es auch ist, den Kranken von dem todten Theile zu befreien, so würde derselbe doch wohl in vielen Fällen den Eingriff der Amputation nicht ertragen. Hier wird es daher bei einer, dem Kräfte-Zustand des Kranken angemessenen Behandlung, in vielen Fällen zweckmäfsiger seyn, die weichen Theile bis auf den Knochen zu trennen, und diesen unter der Grenze des gesunden abzusägen. Krankhafte Zustände an der zurückbleibenden Geschwürfläche können später, bei besserem Kräfte-Zustande, die Amputation nothwendig machen.

§. 65. Der Brand durch Aufliegen wird verhütet durch gehörige, gleichmäfsige Zubereitung des Bettes, durch Liegen auf Matratzen, statt auf Federbetten, durch gehörige Reinlichkeit, öfteren Wechsel der Wäsche und der Leintücher, durch häufige Veränderung der Lage, durch Unterlegen von Rehfellen, öfteres Waschen der gedrückten Stelle mit kaltem Wasser, Bleiwasser oder Kampherspiritus. — Wird der Theil geröthet, so mufs man ihn durch Unterschieben von Ringen, kleinen Polstern von Rofshaar, gespaltenen Matratzen hohl legen, Compressen mit Bleiwasser, später mit Wein, Essig oder THEDEN's Schufswasser befeuchtet überschlagen, oder mit einer Salbe von Eiweifs mit Kampher öfters bestreichen. — Tritt verschwärende Aufsaugung ein, dann dienen erweichende Ueberschläge, Salben von Zinkblumen, oder Blei mit Opium oder Kam-

pher, und, bei fortschreitender und tiefer Ulceration, aromatische Ueberschläge. Ist wirklicher Brand zugegen, so mufs die oben angegebene Behandlung des Brandes eintreten. Dafs dabei eine, dem allgemeinen Krankheitszustande entsprechende Behandlung Statt finden mufs, versteht sich von selbst.

In manchen Fällen, wo die Bewegung des Kranken sehr schwierig ist, kann man die Anwendnng der örtlichen Mittel durch Le Cat's *) Hängematte oder Leydig's **) Krankenheber erleichtern.

*) Philosophical Transactions, 1742, pag. 346.
**) Der Krankenheber u. s. w. Mit 2 Kupfern. Mainz 1812.

§. 66. Bei dem Brande nach dem Genusse des Mutterkornes werden im Anfange Brech- und Abführungsmittel, später innerlich und äufserlich belebende Mittel empfohlen. In vielen Fällen hat man die Amputation vorgenommen, die jedoch nicht immer half, weil sich, besonders bei Kranken, die schon bedeutend geschwächt waren, dieselben Veränderungen am Stumpfe einstellten. Hat sich der Brand begrenzt, so wird es am zweckmäfsigsten seyn, die Trennung der weichen Theile der Natur zu überlassen, und den Knochen abzusägen.

Ausführliche Angabe der hierher gehörigen Beobachtungen findet sich bei Thomson a. a. O. B. II. S. 288 ff., und bei S. Cooper Handb. der Chirurgie. Art. Mortification.

§. 67. Die Behandlung der *bösartigen Pustel* mufs verschieden seyn, nach den sie begleitenden Erscheinungen. — Die örtliche Behandlung besteht in dem Ausschneiden der Pocke durch einen Kreisschnitt, worauf die Wundfläche mit Höllenstein oder Schwefelsäure (auch mit dem glühenden Eisen) cauterisirt, und Charpie, mit oxygenirter Salzsäure befeuchtet, aufgelegt wird. — Der Brandschorf wird mit einem erweichenden Breiumschlag bedeckt, und nach seinem Abfalle das Geschwür einfach behandelt. — Wenn die Pustel weniger in die Tiefe dringt, sondern der Brandschorf sich mehr ausbreitet, so mache man gehörig tiefe Scarificationen, und wende dann die obigen Mittel an. — Sind keine allgemeinen Zufälle vorhanden, so werde blos Schwefelsäure oder Haller's Sauer unter das Getränk gemischt. — Bei Erscheinungen gastrischer Unreinigkeiten müssen Brechmittel in getheilten, aber gehörig wirkenden Gaben, und wenn sie nicht durchschlagen, Abführungsmittel oder Klystiere von Essig angewandt werden. — Beim Sinken der Kräfte und nervösen Zufällen sind stärkende und reizende Mittel angezeigt: China, Serpentaria, Arnica, Valeriana, mit Elixir. Vitriol. Acid. muriat. u. s. w. Nur selten mögen bei offenbarer Vollblütigkeit und hefti-

gem Andrange des Blutes nach dem Kopfe oder der Brust, Blutentziehungen angezeigt seyn.

Vergl. LARREY a. a. O. Vol. I. pag. 52.
HUFELAND's Journal. Bd. 51. Heft 5. — Bd. 54. Heft 3. — Bd. 56. Heft 4.
RUST's Magazin. Bd. 15. Heft 1. — Bd. 16. Heft 3. — Bd. 17.
J. F. HOFFMANN, der Milzbrand, oder contagiöse Carfunkel der Menschen, mit Berücksichtigung einiger damit zu verwechselnden Krankheitsformen, und einer fragmentarischen Uebersicht des bei den Thieren herrschenden Milzbrandes. Stuttgart 1827. 8.

§. 68. Aus der Natur der früher angegebenen Ursachen des *Hospitalbrandes* ergibt sich, auf welche Weise diese schlimme Complication der Wunden und Geschwüre verhütet werden kann. Man mufs so viel wie möglich für Reinigung der Luft und eine angemessene Diät mit mäfsigem Genusse des Weines sorgen; beim Verbande die gröfste Reinlichkeit beobachten, die Wunde mit einem leichten, aromatischen Aufgusse, oder verdünnten, alkalinischen Auflösungen waschen, und bei Erscheinungen gastrischer Unreinigkeiten, diese durch den vorsichtigen Gebrauch der Brech- und Abführungsmittel entfernen. — Brechmittel sind überdiefs von POUTEAU, DUSSAUSSOY u. A., als die vorzüglichsten Mittel im Anfange der Krankheit empfohlen worden. Sie sollen oft allein im Stande seyn, dem Fortschreiten der Krankheit Einhalt zu thun.

Stellen sich die eigenthümlichen Veränderungen in der Wunde oder dem Geschwüre ein (§. 28), so reichen oft im Anfange Waschungen der ganzen Wundfläche mit gutem Weinessig, nachdem man sie völlig mit Charpie gereinigt hat, und öfteres Befeuchten des Verbandes mit Weinessig hin, um in einigen Tagen die Wunde zu ihrem frühern Zustande zurückzuführen. Zu demselben Ende wird auch eine Auflösung des Arseniks empfohlen. — Bekömmt die Wundfläche kein besseres Aussehen, so betupft man sie in ihrem ganzen Umfange mit Höllenstein, oder legt in die viscöse Masse conische Stücke des Aetzsteines. Das vorzüglichste Mittel ist aber unter diesen Umständen die nachdrückliche Anwendung des glühenden Eisens auf die ganze Oberfläche der geschwürigen Stelle. Der Brandschorf wird mit Chinapulver und Terpentin oder einer reizenden Salbe bedeckt, und wenn der Schorf sich losgelöst hat, so urtheilt man nach dem Aussehen der Geschwürfläche, ob die Anwendung des Glüheisens wiederholt werden mufs oder nicht. — Aufser diesen Mitteln werden ferner angerathen Chinadecoct, verdünnte Mineralsäuren, vorzüglich Salzsäure, gährende Breiumschläge, geistige Waschungen, Branntwein mit Myrrhe, Aloë und Kampher, Salmiak mit Wasser und Weinessig, Spir. terebenthinae, Ungt. styra-

cis und aegyptiacum, Balsamus Copaivae, Sublimat- und Höllenstein-Auflösung, Butyrum antimonii, die Holzsäure, Citronensaft u. s. w.

§. 69. Mit dieser örtlichen Behandlung mufs eine allgemeine verbunden werden, die sich nach dem verschiedenen Zustande des Kranken richtet. Im Anfange, wenn Erscheinungen von Irritation und heftige Fieberbewegungen zugegen sind, dienen säuerliche Getränke, vorzüglich verdünnte Mineralsäuren; bei Unreinigkeiten im Magen Brechmittel, bei grofser Schwäche China und andere tonische Mittel; nur in seltenen Fällen wird eine strengere, antiphlogistische Behandlungsweise angezeigt seyn. — Die Diät mufs, wie es sich von selbst versteht, der allgemeinen Behandlung entsprechend eingerichtet, für Reinigung der Luft, Trennung der Kranken u. s. w. gesorgt werden.

Ueber den Hospitalbrand vergl.

Pouteau, OEuvres posthumes. Tom. 3. 1783. 8.

Dussaussoy, sur la Gangrène des hospitaux. Genève 1787. 8.

Leslie, de gangræna contagiosa. Edinb. 1804.

Johnson, de gangræna contagiosa nosocomiali. Edinb. 1805.

S. J. Brugmans und J. Delpech, über den Hospitalbrand. Aus dem Holländ. und Französ. übersetzt und mit Anmerkungen und einem Anhange begleitet von D. G. Kieser. Jena 1816. 8.

Renard, über den Hospitalbrand. Mainz 1815. 8.

Gerson, über den Hospitalbrand, nach eigenen Erfahrungen. Hamburg 1817. 8.

H. Blackadder, Observation on phagadæna gangrænosa. Edinb. 1818. 8.

W. Werneck, kurzgefafste Beiträge zur Kenntnifs der Natur, der Entstehung, der Verhütung und Heilung des Hospitalbrandes. Salzburg 1820. gr. 8.

Brauer, Observationes quædam de gangræna nosocomiali, quæ anno hujus Sæculi XIV. Lipsiæ inter milites variarum nationum grassata est. Lipsiæ 1820.

Alexander, über den Hospitalbrand; in Hippocrates Magazin von Sander und Wachter. Vol. V. p. 1—220.

Delpech, Clinique chirurgicale de Montpellier. Tom. I. pag. 78.

Zweiter Abschnitt.

Von einigen besonderen Arten der Entzündung.

I. Von der Rose.

G. G. Richter, D. de erysipelatae. Gœtting. 1744. 4.

A. L. Thierens, D. de erysipelate. Lugd. Bat. 1790.

L. H. O. Winkel, aphorismi de cognoscendo et curando erysipelate. Erlang. 1794. 8.

W. C. S. Ferne, D. de diversa erysipelatis natura. Francof. ad Viadr. 1795. 4.

Desault, Bemerkungen und Beobachtungen über die Rose; in dessen chirurg. Nachl. Bd. II. Th. 4. S. 302 ff.

Rust, das Pseudo-Erysipelas, eine noch nicht hinreichend erkannte Krankheitsform; in seinem Magazin. Bd. 8. H. 3. S. 498.
A. C. Hutchison, Practical Observations on Surgery. 2. Edit. Lond. 1826. Cap. II.

§. 70. Unter *Rose* oder *Rothlauf* (*Rosa*, *Erysipelas*) versteht man gewöhnlich eine Entzündung des an der Oberfläche der Cutis ausgebreiteten, lymphatischen Gefäſsnetzes, woran nicht selten auch die Hautdrüsen und das Malpighische Schleimnetz, seltner jedoch das unter ihr liegende Zellgewebe und die Muskeln Antheil nehmen. — Unter diesem allgemeinen Begriff wurden eine Menge von Krankheits-Zuständen gestellt, und als Modificationen des Rothlaufs betrachtet, welche ihrer Natur nach von diesem völlig verschieden sind. — Rust hat das Verdienst, hierüber genauere Unterscheidungsmomente aufgestellt zu haben, indem er eine *ächte Rose* (*Erysipelas verum* oder *exanthematicum*) und eine *unächte Rose* (*Erysipelas spurium* oder *Pseudo-Erysipelas*) annimmt.

§. 71. Die *ächte Rose* erscheint ohne alle örtliche Krankheitsanlage und nach vorläufigem, allgemeinem Uebelbefinden, das sich gewöhnlich durch Mattigkeit und Schwere in den Gliedern, verdrossene Gemüthsstimmung, Beängstigung in der Magengegend, belegte Zunge, übeln Geschmack, Neigung zum Erbrechen, mehr oder minder heftiges Fieber, Kopfschmerz, Irrereden, Schlafsucht oder Raserei auszusprechen pflegt, — als eine blasse, in's Gelbliche schillernde, nicht umschriebene Röthe der Haut, welche sich ungleich ausbreitet, gegen ihren Rand gleichsam verwischt, beim Drucke mit dem Finger verschwindet, aber sogleich wieder kömmt, wenn der Druck nachläſst. — Nach dem Erscheinen der Rose vermindern sich oder verschwinden gewöhnlich die Fieberbewegungen; jeder fernere Ausbruch der Rose ist aber wieder von Fieber begleitet. Der Sitz dieser Rose erstreckt sich nie über das, an der Oberfläche der Cutis ausgebreitete, lymphatische Gefäſsnetz. Hinsichtlich der Heftigkeit ihres Grades, so wie nach der Beschaffenheit des ergriffenen Theiles, kann sie verschieden seyn; doch zertheilt sie sich regelmäſsig unter kritischen Ausleerungen durch Schweiſs und Urin, und unter Desqamation der Haut; — sie geht nie in Eiterung, sondern nur bei schlechter Leibesconstitution und anderen, nachtheilig concurrirenden Verhältnissen in Verschwärung und Brand über, wobei die Zerstörung von der Oberfläche des Körpers nach den darunter gelegenen Theilen fortbeschreitet, und daher nie einen begrenzten, fluctuirenden Absceſs, sondern eine offene, weit ausgebreitete, putride Geschwürfläche zeigt. — Wenn die mit der Entscheidung

der Rose eintretende Abschuppung der Haut gestört wird durch feuchte Mittel, durch Erkältung u. s. w., so entsteht wassersüchtige Anschwellung. — Diese Rose ist äufserst flüchtig, verschwindet von selbst, häufig aber nach dem äufserlichen Gebrauche zusammenziehender, feuchter Mittel, nach Erkältung, Gemüthsbewegungen u. s. w., plötzlich von der Oberfläche, und bringt Entzündung des Gehirns, der Brust, des Unterleibes, Raserei, Zuckungen, Schlagflufs u. s. w. hervor. — Die eigentliche Ursache dieser Rose ist Gallenreiz, Störung der Function der Leber, Anhäufung gastrischer Unreinigkeiten, Genufs schwerverdaulicher Speisen, Stockung im Pfortader-System, und eine eigenthümliche herrschende Luft- und Witterungs-Constitution, daher sie auch vorzüglich gegen den Herbst und im Sommer häufig epidemisch erscheint.

Eine Varietät dieses Rothlaufs ist die *Blatterrose* (Erysipelas vesiculare, bullosum), wo entweder gleich im Anfange, oder im ferneren Verlaufe, Blasen von verschiedener Gröfse, bald wie Frieselausschlag, bald wie Erbsen oder Hühnereier entstehen, welche öfters zusammenfliefsen, und nach dem Zerplatzen Krusten oder manchmal um sich greifende Geschwüre bilden.

§. 72. Die *unächte Rose* oder das *Pseudo-Erysipelas* ist eine, jede stetige Entzündung der Haut mit geringer Röthe (Erythema), welche mit der ächten Rose nichts als die äufsere Form gemein hat, und durch eine jede gehörig starke Reizung der Haut hervorgebracht werden kann. Einwirkungen dieser Art sind: Sonnenstich, leichte Verbrennung, Kälte, reizende Salben und Pflaster, Canthariden. Senfteig, Meerrettig, der Saft von Toxicodendron, heftiges Reiben, Verwundungen und Verletzungen aller Art, stockende Feuchtigkeiten, Geschwülste, Verhärtungen u. s. w. Dadurch wird nun die Entzündung der Haut entweder direct oder indirect hervorgebracht, indem sie unmittelbar auf ihre Einwirkung erscheint, oder durch sie zuerst ein anderes Leiden gesetzt wird, von dem die Entzündung erst Folge ist. — Die dadurch bewirkte Entzündung des Hautorgans ist entweder eine oberflächliche oder in die Substanz der Haut tiefer eindringende. Die erste ist dem Erysipelas ähnlicher, die letztere hat mehr die Charaktere der phlegmonösen Entzündung, und je mehr die Zellhaut und die Muskeln mit ergriffen sind, um so weniger verdient die Krankheit den Namen einer Hautentzündung.

§. 73. Nach den verschiedenen Ursachen des *Pseudo-Erysipelas* unterscheidet man: 1) das *Erythema idiopathicum*, welches blofs die Folge eines äufseren Hautreizes (durch

Kälte, Hitze, ätzende Substanzen, leichte Verletzung u. s. w.), — und 2) das *Erythema symptomaticum*, *consensuale*, welches der blofse Reflex eines anderweitigen Leidens der unter der Haut tiefer gelegenen Gebilde ist. Dieses Leiden kann nun seyn:

A. Eine entzündliche oder seröse Spannung in den sehnichten Ausbreitungen (Aponevrosen), mit deren Intensität sich auch die consensuelle Hautentzündung steigert, und manchmal sehr in die Ferne verbreitet, wie z. B. beim Oedem, bei Kopfverletzungen, beim Panaritium u. s. w.

B. Eine metastasische Ablagerung nach der Zellhaut, Beinhaut und den Drüsen, bei gastrischen, rheumatischen, arthritischen und puerperalen Krankheitszuständen. Hier werden, wenn die abgelagerten Massen liquider Art sind, die befallenen Theile schnell getödtet und dem Verschwärungs-Processe preisgegeben. Es entsteht oft innerhalb weniger Stunden, an einem zuvor gesunden Theile (meistentheils am Ober- oder Unterschenkel, besonders der rechten Seite, bei schon bejahrten Männern) eine consensuelle Röthung der Haut mit gleichzeitiger Fluctuation und spannendem Schmerze unter derselben, wo sodann, nach Eröffnung des Abscesses, ganze Lappen der necrosirten Zellhaut herausgezogen werden können, und, wenn die Beinhaut mit litt, der Knochen entblöfst gefühlt wird. — Sind aber die abgelagerten Massen solider Art, so senken sie sich in die Substanz derselben ein, intumesciren und induriren sie, und beeinträchtigen nun ihr Vitalitäts-Verhältnifs ohne gänzliche Ertödtung. Diese Degeneration entwickelt sich oft erst im Verlaufe mehrerer Wochen, erscheint ebenfalls mit einer consensuellen Röthung der Haut und mit einer etwas schmerzhaften, weit ausgebreiteten Härte in der Tiefe. Der Ausgang dieser Krankheit (welche Kluge häufig am Hodensacke, ich mehrmals an der Hand und dem Vorderarme beobachtet) ist entweder eine lange Zertheilung mit allmäligem Verschwinden der Röthe und Härte, — oder ein Absterben der degenerirten Organe, wobei das Volumen des Theiles sich vermehrt, die vorherige Härte teigicht wird, Fluctuation entsteht, und die oben angegebene Zerstörung und Verjauchung eintritt.

Kluge bei Rust a. a. O. S. 525 ff.

§. 74. Das *symptomatische Pseudo-Erysipelas* unterscheidet sich von dem *idiopathischen* oder der *gewöhnlichen*, durch äufsere Reize herbeigeführten Hautentzündung: die Entzündungsröthe ist nicht so deutlich verbreitet, an einzelnen kleineren Stellen mehr saturirt, hier und da mehr ins Vio-

lette spielend; das afficirte Organ weniger heifs, mehr teigicht, manchmal auch hart und knotig, oft auch im Beginnen des Uebels deutlich fluctuirend anzufühlen. Der Kranke klagt über keinen so brennenden, sondern über einen mit dem Grade der Entzündung gar nicht im Verhältnisse stehenden, reifsenden oder klopfenden, und mehr in der Tiefe des Gliedes sitzenden Schmerz. Auch die Geschwulst steht keineswegs mit dem Entzündungsgrade, wohl aber mit dem Schmerzgefühle im geraden Verhältnisse. Schmerz und knotige Entartung der Haut gehen häufig der Hautentzündung voraus. Die Entzündung, wenn sie entstanden, breitet sich immer weiter, in der Regel jedoch mehr langsam als schnell, aus, kriecht gleichsam am afficirten Theile fort. Die gewöhnlichen Zertheilungsmittel helfen in der Mehrzahl der Fälle nichts, das Uebel wird chronisch, und plötzlich findet man oft einzelne Stellen mehr eingesunken, mehr oder minder deutlich fluctuirend, brandig oder wie immer verzehrt. — Aufserdem fehlen gleich im Beginnen des Uebels alle äufsere, ursächliche Momente, die Veranlassung zu einer gewöhnlichen Hautentzündung hätten geben können.

§. 75. Die Aetiologie des Pseudo-Erysipelas ist schon aus dem klar, was über die einzelnen Arten desselben gesagt wurde. Hinsichtlich der nekrotischen Entartung des Zellgewebes, welche das häufigste Causal-Moment des Pseudo-Erysipelas ist, mufs noch bemerkt werden, dafs, obgleich ihre Entstehung in manchen Fällen dunkel ist, allerdings einer besondern Witterungs-Constitution, besonders dem Einflusse einer strengen Kälte und einem eigenen Temperaturwechsel, viel Antheil zugestanden werden mufs. Daher erscheint diese Krankheit häufiger im Winter und in den kältesten Monaten, wie zu jeder anderen Jahreszeit; häufiger bei ärmeren Leuten und an den untern Extremitäten, häufiger im höhern Alter und beim männlichen Geschlechte.

§. 76. Die Behandlung der einfachen Rose erfordert hauptsächlich eine auf das Gallen- und Hautsystem wirkende Behandlung. Brechmittel haben hier in der Regel die beste Wirkung, wenn sie frühzeitig angewandt werden, und sind durch Abführungsmittel nicht zu ersetzen. Dauert nach ihrer Wirkung das Fieber noch fort, so dienen, bei einer angemessenen antiphlogistischen Diät, kühlende, säuerliche Abführungsmittel. Erst wenn das Fieber völlig oder gröfstentheils verschwunden und keine weitere Anzeige zu ausleerenden Mitteln zugegen ist, kann man blofs schweifstreibende Mittel geben. — Nur bei der Rose im Gesichte,

wenn sie mit heftigem, inflammatorischen Fieber verbunden, der Kopf dabei sehr eingenommen, die erysipelatöse Stelle geschwollen, brennend und schmerzend, betäubtes Wesen und zu starker Andrang des Blutes nach dem Kopfe zugegen ist, müssen eine Aderlässe oder Blutigel hinter die Ohren dem Gebrauche der Brechmittel vorausgeschickt werden, wobei man zugleich durch warme Fuſsbäder, Senfumschläge auf die Waden u. s. w., das Blut vom Kopfe abzuleiten sucht. Immer aber ist zu berücksichtigen, daſs die Rose, wenn sie auch mit heftigem, inflammatorischen Fieber verbunden ist, eine strenge, antiphlogistische Behandlung nicht in dem Grade verträgt, wie andere Entzündungen, und überhaupt nach einer jeden Erschöpfung zurücktritt.

§. 77. Die örtliche Behandlung der ächten Rose hat keinen anderen Zweck, als den kranken Theil gegen äuſsere Schädlichkeiten zu schützen, was durch Anwendung der trockenen Wärme, durch Kräutersäckchen von Chamillen- und Hollunderblumen, durch gewärmten Flanell u. s. w. erzielt wird. — Alle feuchte, besonders nasse oder fette Mittel schaden, indem sie die Rose zurücktreiben oder ödematöse Anschwellung des Theiles herbeiführen. — Bleibt, nachdem das Fieber und die Geschwulst gröſstentheils verschwunden sind, eine ödematöse, ungefärbte Anschwellung zurück, so bestreicht man die Kräutersäckchen mit Kampher, oder bedeckt die Geschwulst mit grüner Wachsleinwand, und wendet die Einwickelung des Theiles an. — Nur die blatterige Rose und ihre Varietäten sollen nach Rust öfters, besonders wenn sie einen mehr chronischen als acuten Verlauf zeigen, die Anwendung der feuchten Wärme in einem schicklichen Vehikel erfordern, wozu sich das Goulard'sche Bleiwasser mit einem geringen Zusatze der geistigen Opiumtinktur am besten eignet. — Geht die Rose in Verschwärung oder Brand über, so muſs für gehörigen Abfluſs der Jauche gesorgt, die allgemeine und örtliche Behandlung nach dem Character des Fiebers und den bei den Abscessen und dem Brande angegebenen Regeln geleitet, und besonders die Reinigung der ersten Wege berücksichtigt werden.

§. 78. Bei dem *Erythema idiopathicum* muſs sich die Behandlung nur nach dem Grade der Entzündung richten. Selten wird hier eine allgemeine, antiphlologistische Behandlung nothwendig, in der Regel das Ansetzen von Blutigeln und die fortgesetzte Anwendung kalter Ueberschläge von Wasser oder Bleiwasser zur Zertheilung hinreichend seyn.

§. 79. Bei dem *Erythema consensuale* ist die Behandlung verschieden, nach der demselben zu Grunde liegenden Ursache. — Ist derselbe bedingt durch Spannung aponevrotischer Ausbreitungen, so müssen diese durch Einschnitte erschlafft, warme Bäder, Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe, warme Fomentationen und Cataplasmen angewandt werden. — Zeigt sich die Rose blofs als Reflex eines tieferen Leidens der Knochenhaut, der Sehnen oder des Zellstoffes, so müssen, so lange das Leiden noch rein entzündlich ist, Blutigel, kalte Ueberschläge von Bleiwasser und reichliche Mercurial-Einreibungen, und bei Metastasen besonders noch Mercurial-Laxanzen und warme, aromatische Fomentationen in Anwendung gebracht werden. — Ist aber in den tiefer liegenden Theilen Brand oder Verschwärung eingetreten, zeigt sich irgend eine Stelle besonders mifsfarbig oder fluctuirend, so mufs diese geöffnet, und auf dem eingebrachten Finger mittelst des geknöpften Bistouri's die Wunde nach allen Richtungen hin, wo die Zerstörung des Zellstoffes Statt findet, erweitert werden, um die stockende Jauche und die oft grofsen Stücke des völlig abgestorbenen Zellstoffes zu entfernen. — Die fernere Behandlung mufs den Zweck haben, die Natur in der Abstossung der zerstörten Theile zu unterstützen, die sinkenden Kräfte zu heben, und eine gute Eiterung herbeizuführen. Oertlich wendet man nach Rust China, Kampher, Myrrhen, Kohlen, Chamillenblumen, Terpentinöl, Kampherspiritus, Holzessig, weinige, aromatische Ueberschläge u. s. w., innerlich aber kräftige, tonische Mittel, in Verbindung mit Mineralsäuren, — und wenn dadurch eine gute Eiterung herbeigeführt ist, zur Unterstützung der Heilung einen angemessenen Compressivverband an. — Ich habe jedoch beobachtet, dafs durch diese reizende, örtliche Behandlung die Zerstörung und schlechte Eiterung, so wie die allgemeine Irritation vermehrt — und beim Gebrauche feuchtwarmer Ueberschläge und bei einer gehörigen, allgemeinen Behandlung die Besserung viel schneller herbeigeführt wurde. — Daher ich nur feuchtwarme Ueberschläge örtlich anwende. — Bei fester Verhärtung der Haut und des unterliegenden Zellgewebes habe ich immer durch fortgesetzte Quecksilber-Einreibungen und Malzbäder völlige Zertheilung bewirkt.

Erwähnt sey hier, dafs Velpeau (Mémoire sur l'emploi du bandage compressif dans le traitement de l'erysipèle phlegmoneux, de la brulure et de plusieurs autres inflammations aigues des membres; in: Archives générales de Médecine. Juin 1826. pag. 192) von der gleichmäfsigen Compression des von Entzündung befalle-

nen Gliedes die glücklichsten Resultate selbst da erhalten haben will, wo der Uebergang in Eiterung unabwendbar schien und alle anderen Mittel ohne Wirkung geblieben waren.

II. Von den Verbrennungen.

T. Kirkland, Abhandlung vom Brandschaden. Nürnb. 1769. 8.

J. Earle, Essay on the means of lessening the effects of fire on the human body. London 1799.

Dictionnaire des Sciences médicales. Art. Brulure.

K. H. Dzondi, über Verbrennungen und das einzig sichere Mittel, sie in jedem Grade schnell und schmerzlos zu heilen. 2te Ausgabe. Halle 1825.

§. 80. Die *Verbrennungen (Combustiones)* werden durch die Berührung des Feuers oder erhitzter Substanzen mit unserm Körper hervorgebracht. — Die Wirkung ätzender Substanzen, vorzüglich der concentrirten Mineralsäuren, stimmt mit der des Feuers völlig überein. — Nach dem Grade der Hitze, der Dauer des Contactes und der Zartheit des berührten Theiles entstehen verschiedene Grade von Verbrennungen.

§. 81. Im *leichtesten Grade* entsteht eine lebhafte Röthe, wie bei dem Rothlauf, ohne Geschwulst und Fieber, und nur geringer Schmerz. Im *zweiten Grade* ist die Röthe und Geschwulst bedeutend, der Schmerz heftig und Fieber zugegen. Im *dritten Grade* sondert sich die Epidermis ab, erhebt sich sogleich oder nach und nach zu Blasen, die mit einer hellen oder gelblichen Flüssigkeit gefüllt sind. Im *vierten Grade* ist die verbrannte Stelle völlig zerstört und vom kalten Brand ergriffen.

§. 82. Nach dem verschiedenen Grade und Umfange der Verbrennung, nach der Wichtigkeit des verbrannten Theiles und nach der Constitution des Subjectes entstehen mehr oder weniger heftige Zufälle. Bei den zwei ersten Graden wird die Entzündung gewöhnlich leicht zertheilt. — Im dritten Grade entsteht beinahe immer Eiterung, welche oft sehr bedeutend wird, die Entzündung breitet sich weit aus, und kann in Brand übergehen; die Vernarbung kömmt oft lange nicht zu Stande; es bilden sich häufig unförmliche Narben, Verwachsungen, wodurch der Theil in seiner Verrichtung oft sehr gestört oder völlig gehindert wird. — Das Fieber wird in den bedeutenderen Graden der Verbrennung immer sehr heftig; die Schleimhaut des Darmcanals wird leicht bedeutend afficirt; — häufig entstehen, besonders bei sensiblen Personen, Krämpfe, Convulsionen; manch-

mal, bei ausgedehnten Verbrennungen, plötzlicher Tod. Es entscheidet daher nicht allein der Grad, sondern vorzüglich der Umfang der Verbrennung über ihre Gefährlichkeit.

§. 83. Die leichteren Grade der Verbrennung erfordern blofs kalte Ueberschläge von Wasser, oder Eintauchen des Theiles in kaltes Wasser; alle andere empfohlene Mittel, Bleiwasser u. s. w., wirken nur durch die Kälte. — Ist Fieber zugegen, so verbindet man mit dieser örtlichen Behandlung den innerlichen Gebrauch antiphlogistischer Mittel und eine angemessene Diät. — Hat sich die Epidermis in Blasen aufgehoben, so ritzt man diese mit einer feinen Lancette auf, ohne die Haut wegzunehmen, um die darin enthaltene Feuchtigkeit ausfliefsen zu lassen. Wenn sie klein sind, so schrumpfen sie oft beim Gebrauche der Kälte zusammen und vertrocknen. — Wenn der Theil seiner Oberhaut beraubt ist, so verträgt er oft die angegebenen, kalten Ueberschläge nicht, sondern blos milde, besänftigende Mittel, ein Liniment von reinem Oele und Eidotter, frische Butter und andere milde Salben, womit man zarte Leinwandläppchen bestreicht, die man über den verbrannten Theil legt und öfters erneuert, welche besänftigen und bei öfterer Erneuerung kühlen. Auf die Umgegend der von der Oberhaut entblöfsen Stelle wende man immer die Kälte an. — Tritt Eiterung ein, und hat die hohe Empfindlichkeit des leidenden Theiles nachgelassen, so geht man allmälig zu zusammenziehenden und trocknenden Mitteln über; Leinöl mit Kalkwasser, Zinksalbe u. s. w. — Bleisalben sollen häfsliche und unförmliche Narben bewirken, was ich jedoch nie beobachtet habe. — Entsteht bedeutende Wucherung, so mufs man sie durch Betupfen mit Höllenstein unterdrücken. — Ist der Brand im Augenblicke der Verbrennung entstanden, so müssen kalte, oder, wenn die Theile wegen Zerstörung der Oberhaut zu empfindlich sind, blofs erweichende und besänftigende Ueberschläge angewandt werden, bis der Brandschorf durch die Eiterung abgestofsen wird, wo sodann die eben angegebenen Mittel in Gebrauch gezogen werden. Der Brand macht hier selten Fortschritte, wenn nicht Verderbnifs der Säfte zugegen ist. Uebrigens gelten für seine Behandlung, auch wenn er als Folge der durch die Verbrennung bedingten Entzündung entstanden ist, die beim Brande im Allgemeinen aufgestellten Regeln.

§. 84. Der Gebrauch der innern Mittel bei Verbrennungen richtet sich nach der Constitution des Kranken und

nach der Heftigkeit der Zufälle. Wenn die Entzündung heftig ist, so muſs streng antiphlogistisch verfahren werden. Nur dadurch kann man das Umsichgreifen der Entzündung und des Brandes verhüten. — Die heftigen Schmerzen und Nervenzufälle, welche sich so häufig bei bedeutenden Verbrennungen einstellen, erfordern zu gleicher Zeit das Opium, sowohl innerlich als äuſserlich, in Verbindung mit den genannten Salben. — Ist schlechte Beschaffenheit der Säfte oder groſse Schwäche zugegen, so muſs hierauf in der Behandlung genaue Rücksicht genommen werden.

§. 85. In dem Zeitraume der Vernarbung muſs man sorgen, daſs keine unförmliche Narben entstehen; man muſs die Theile in ihrer natürlichen Richtung erhalten, und die Berührung nebeneinander liegender Theile, z. B. der Finger und Zehen, durch Leinwandläppchen oder Charpiebäuschchen, die mit Salben bestrichen sind, verhüten.

Wenn bedeutende Verbrennungen vernarben, so entstehen nicht selten Beschwerden im Unterleibe, häufige, wässerige Stuhlausleerungen, welche man nicht unterdrücken darf.

III. Von den Erfrierungen.

Anweisung, alle erfrorenen Glieder aus dem Grunde zu heilen, auch dann noch, wenn sie seit mehreren Jahren erfroren sind. 2te Auflage. Pirna 1804. 8.

J. C. Ottensee, über die gründliche Heilung der Frostbeulen. In v. Siebold's Chiron. Bd. II. S. 129.

Larrey, Mémoire sur la gangrène sèche causée par le froid, ou gangrène de congélation; in: Mém. de Chirurg. milit. Vol. III. p. 60 ff.

§. 86. Eine heftige und anhaltende Kälte bringt Erstarrung der organischen Theile hervor, wobei die Empfindung und Bewegung sich vermindert, und wenn ihre Einwirkung fortdauert, alle Empfindung und Bewegung verschwindet, die Pulsationen der Arterien aufhören, und endlich Brand entsteht, wobei der Theil zusammenschrumpft und trocken wird. — Ist der ganze Körper der Einwirkung eines solchen Kältegrades ausgesetzt, so wird die Haut nach und nach bleich und unempfindlich durch die Anhäufung des Blutes in den inneren Theilen, besonders in dem Gehirne und den Lungen, entsteht Angst, Mattigkeit, Neigung zum Schlaf, und wenn dieser eintritt, bei fortwirkender Kälte der Tod. — Dieſs geschieht besonders nach dem Genusse geistiger Getränke und bei nicht gehörig starker Bewegung.

§. 87. In einem erfrorenen Gliede oder ganzen Körper ist die Lebensthätigkeit durch die Erstarrung der Säfte unterdrückt, es ist ein Zustand von Asphixie vorhanden, der die Möglichkeit der Wiederbelebung zuläſst, sich selbst überlassen, aber nothwendig in den Brand oder Tod übergehen muſs. Am meisten sind den schädlichen Wirkungen der Kälte solche Theile ausgesetzt, die am weitesten vom Herzen entfernt sind, und in welchen schon im natürlichen Zustande die Wärmeentwicklung gering ist, wie die Hände, Füſse, die Ohren, die Nase, besonders wenn in ihnen durch zufälligen Druck die Circulation gehindert wird.

§. 88. Wenn ein erfrorener oder durch die Kälte erstarrter Theil zu schnell wieder erwärmt wird, so ist die Folge eine heftige Entzündung; der Theil schwillt stark an, wird roth und blau, und es entstehen heftige, klopfende Schmerzen — *Frostbeulen;* Ergieſsung der Feuchtigkeit in's Zellgewebe, Eiterung, und bei wirklich erfrorenen Theilen der *Brand.* — Aehnliche Erscheinungen entstehen im ganzen Körper, wenn er nach einer starken Kälte der Wärme ausgesetzt wird: die Haut schwillt an, wird roth und schmerzhaft, es entstehen rothe Flecken, Andrang des Blutes nach verschiedenen Theilen, daher Schwindel, Ohnmachten, Blutspeien, Lungenentzündung u. s. w. Die schnelle Erwärmung eines vollkommen erstarrten Körpers verursacht bestimmt den Tod und schnellen Uebergang in Fäulniſs.

§. 89. Bei der Wiederbelebung eines Erfrorenen muſs man immer mit dem niedrigsten Wärmegrad anfangen. Man bringt den Erfrorenen in ein kaltes Zimmer, bedeckt ihn, nachdem er ausgekleidet ist, mit Schnee oder mit Tüchern, die in eiskaltes Wasser getaucht sind; oder legt ihn in kaltes Wasser, doch so, daſs Mund und Nase immer frei bleiben. Gewöhnlich legt sich, wenn der Körper etwas aufthaut, eine Eisrinde um denselben herum, man nimmt ihn dann heraus, reibt ihn mit weniger kaltem Wasser, dem man etwas Wein oder Branntwein zumischt. Verlieren die Glieder ihre Steifigkeit, gibt der Erfrorene ein Zeichen des Lebens von sich, so legt man ihn, nachdem er sorgfältig abgetrocknet ist, in ein kaltes Bett in einem kalten Zimmer, hält ihm Riech- und Niesmittel vor die Nase, bläst ihm mit Vorsicht Luft in die Lungen, wenn das Athemholen sich nicht einstellen will; setzt Klystiere von lauem Wasser mit Kampheressig, reizt den Schlund mit einer Feder, spritzt kaltes Wasser auf die Herzgrube. Erst nach und nach bringt man denselben in etwas wärmere Luft, gibt ihm gelinde, schweiſstreibende Mittel, Hollunder-, Melis-

Kothmund macht zuerst die Fomente von aq. Gulard. über den bereits oberflächlich in Brand übergegangenen Theil, öffnet die Blasen durch einen kleinen Einstich mittelst einer Lanzette, um die Brandjauche zu entfernen, und läßt später foment. aromat. aus einem Inf. Chamom machen.

senthee mit Mindderersgeist, warmen Wein u. s. w., um eine gelinde Ausdünstung zu bewirken.

§. 90. Auf ähnliche Weise mufs ein erfrornes Glied allmählig aufgethaut werden, indem man es mit Schnee reibt, oder in kaltes Wasser taucht, bis sich Empfindung und Bewegung wieder herstellt, wo man es sodann mit Kampherspiritus, Branntwein, Steinöl oder Bernsteinessenz kalt wascht, dem Kranken einen leichten, schweifstreibenden Thee gibt und ihn in einem ungewärmten Zimmer zu Bette bringt, um einige Stunden hindurch eine gelinde Ausdünstung abzuwarten.

Bei erfrorenen Theilen mufs man immer mit Vorsicht verfahren und keine Gewalt anwenden, weil sie leicht brechen.

§. 91. Wenn ein erfrornes Glied durch zu schnelle Erwärmung sehr geschwollen, schmerzhaft, roth, blau oder selbst an einigen Stellen schwarz, mumienartig zusammengeschrumpft und dem äufsern Ansehen nach brandig ist: so kann es nur durch die Anwendung der Kälte und den allmähligen Uebergang zur Wärme öfters noch gerettet werden. Ist aber der Brand schon eingetreten, so fordert dieser die gewöhnliche Behandlung. Wenn er oberflächlich ist, so stofsen sich die Brandschorfen los; wenn er aber die ganze Dicke eines Gliedes ergriffen hat, so mufs, wenn er sich begrenzt, die Amputation verrichtet werden.

In manchen Fällen stöfst sich das brandige Glied von selbst ab, oder man hat nur die Knochen an der Stelle der Begrenzung zu durchsägen. Daraus folgt aber nicht, dafs die Amputation bei diesem Brande zu verwerfen sey. Ueber den glücklichen Ausgang der zur rechten Zeit verrichteten Amputation und die Nachtheile ihrer Verzögerung stimmen meine Erfahrungen mit denen von Larrey (a. a. O. p. 72) überein.

§. 92. Die Frostbeulen (*Perniones*) sind rosenartige Entzündungen der Haut, die, nach ihrem verschiedenen Grade, bald mit geringer Geschwulst und der Empfindung von Hitze und Stechen, die nach einiger Zeit oft von selbst wieder verschwinden; bald mit bedeutender, dunkelrother oder bläulicher Geschwulst, heftigen Schmerzen; bald mit Excoriationen verbunden sind, die aus kleinen Bläschen, oder durch Aufspringen der Haut entstehen, und sich oft in weit um sich greifende, hartnäckige Geschwüre verwandeln. Auch können Frostbeulen bei grofser Vernachläfsigung in Brand übergehen. — Sie verursachen nur im Winter, besonders beim Wechsel der Witterung, Beschwerden, die oft bedeutend sind, selbst den Gebrauch des Gliedes verhindern. Im Sommer verschwinden sie. — Bei einer im Körper vorhandenen

Dyskrasie nehmen sie öfters einen derselben entsprechenden Charakter an.

§. 93. Die Frostbeulen entstehen gewöhnlich bei jungen, schwächlichen Personen, bei Frauen, die nicht an die Kälte gewöhnt sind, eine empfindliche und zarte Haut haben, am häufigsten an den Füſsen, Händen, Ohren, Nasen und Lippen, durch eine plötzliche Abwechslung der Kälte und Wärme, besonders wenn der Theil feucht und schwitzend ist. Bei vielen Leuten scheint eine besondere Disposition ihre Entstehung zu begünstigen.

§. 94. Die Behandlung der Frostbeulen in dem gelinderen Grade besteht in öfterem Reiben derselben mit Schnee, öfteren Waschungen mit eiskaltem Wasser, Wasser und Branntwein, Kampherspiritus, Bleiwasser, Essig, Mindeserersgeist, Salmiakauflösung, Bernsteintinktur, verdünntem Salz- oder Vitriolgeist, Steinöl, Terpentinöl, einer Mischung von rektificirtem Weingeist, Salmiakspiritus und Opiumtinctur, Salpetersäure mit Zimmetwasser u. dgl. — Wenn sie sehr schmerzhaft sind, so dienen mehr besänftigende Mittel, Blutigel an den leidenden Theil, Cacaobutter, Hirschtalg, Ueberschläge von Chamillen und Fliederblumen, von faulen Aepfeln, gequetschtem Hauslauch, verschiedene erweichende Salben, Bestreichen mit warmem Tischlerleim u. s. w. — Vorzüglich wirksam sollen Einreibungen von *linimentum Saponatum* mit einem Theile Cantharidentinctur seyn, womit man ein oder zwei Mal im Tage die Frostbeule einreibt und dann warm hält, und wenn sie ulcerirt ist, die Einreibungen in die Umgegend derselben macht *). — Bei dem Gebrauche dieser Mittel muſs der leidende Theil warm und ruhig gehalten werden.

*) Wardrop, in den medico-chirurgical Transactions. Vol. V. pag. 142.

§. 95. Die geschwürigen Frostbeulen erfordern trocknende Salben, das *Ceratum saturni, ungt. Cinci* mit Myrrhe, Kampher, Opium und dem peruvianischen Balsam; die rothe Präcipitatsalbe, und wenn schwammichtes Fleisch entsteht, Betupfen mit dem *lapis infernalis*. Bei alten Geschwüren dieser Art müssen Fontanellen gelegt werden, ehe sie sich schlieſsen, und, wenn allgemeine Krankheiten damit in Verbindung stehen, diesen gehörig entgegengewirkt werden. Auch loben Viele die Electricität.

Die brandigen Frostbeulen müssen nach den allgemeinen Regeln behandelt werden.

§. 96. Die Entstehung der Frostbeulen, so wie ihre Wiederkehr verhütet man, indem man sich an die Kälte gewöhnt, zu warme Bedeckungen und jede schnelle Erwärmung

erkälteter Theile vermeidet, die Theile öfters mit kaltem Wasser wascht und nachher bürstet und sorgfältig abtrocknet.

IV. Von dem Blutschwär.

Berlin, D. de furunkulo. Gottingae 1797.
Heim, Erfahrungen über die Furunkeln; in Horns neuem Archiv. Bd. VII. S. 151.

§. 97. Der *Furunkel* (*Furunculus*) ist eine harte, umgrenzte, tiefrothe, erhabene und sehr schmerzhafte Geschwulst, welche ihren Sitz in den Talgdrüsen der Haut hat, an allen Theilen des Körpers entstehen kann, und sich gewöhnlich in Eiterung endigt.

Zuerst zeigt sich an irgend einer Stelle der Haut ein leichter Schmerz, man bemerkt eine kleine Geschwulst, welche unter Vermehrung der Schmerzen sich erhebt, hart, tiefroth wird und eine verschiedene Gröfse erreicht, die jedoch selten die eines Taubeneies überschreitet. Bei empfindlichen Subjecten, bei Kindern, oder wenn der Furunkel an empfindlichen Theilen sitzt, entstehen oft Fieberbewegungen, Schlaflosigkeit, Mangel an Efslust, Zuckungen u. s. w. — An der Spitze wird die Geschwulst weich, bricht auf, es entleert sich etwas Eiter mit Blut vermischt, und dann stöfst sich der Balg der Drüse mit zerstörtem Zellgewebe als ein weifslichgrauer Propf aus, wornach die Härte im Umfange schwindet.

§. 98. Der Furunkel entsteht oft ohne erkennbare Ursache bei ganz gesunden Leuten. Häufig erscheint er in der Reconvalescenz von hitzigen Krankheiten, ist nicht selten kritisch; nach unterdrückter Transpiration, bei vernachläfsigter Reinigung der Haut, bei Personen, die unordentlich leben; während der Menstruation und im Frühjahre. Personen mit verdorbenen Säften, nach dem Mifsbrauche des Merkurs, syphilitische, scrophulöse, scorbutische, sind häufig dem Furunkel unterworfen. In diesen Fällen ist er oft chronisch, mit geringem Schmerz verbunden und geht sehr langsam in Eiterung über.

§. 99. Die *Behandlung* besteht in der Beförderung der Eiterung, zu welchem Ende man bei sehr schmerzhaften Furunkeln erweichende Ueberschläge mit einem Zusatze von Bilsenkraut, gestofsenen Mohnköpfen, oder bei mäfsiger Entzündung gebratene Zwiebeln, das *Emplastr. de cicuta c. ammoniaco*, das *Emplastr. diachylon compositum u. s. w.* anwendet. In den meisten Fällen öffnet sich der Furunkel von

selbst, oder man kann ihn mit der Lancette öffnen; der Eiterpropf stöfst sich beim Fortgebrauch erweichender Breiumschläge los, mit welchen man überhaupt fortfährt, bis alle Härte geschmolzen ist. Bleibt eine Verhärtung zurück, so wird diese gewöhnlich nur durch eine neue Entzündung und Eiterung, die man zu erregen suchen mufs, zertheilt. — Ist der Furunkel mit sehr schmerzhafter Spannung verbunden, so kann man diese sogleich entfernen und den ganzen Verlauf des Uebels abkürzen, wenn man denselben seiner ganzen Länge nach einschneidet und dann erweichende Ueberschläge anwendet.

§. 100. Allgemeine Behandlung ist bei dem Furunkel nur selten nothwendig; wenn er mit gastrischen Unreinigkeiten oder mit Schärfen in ursächlicher Verbindung steht, so müssen dagegen aufser der örtlichen Behandlung die angemessenen Mittel angewandt werden.

Ritter's einseitige Idee über die Entstehung der Blutschwären durch zurückgehaltene Thierschlacke und ihre Zertheilung durch frühzeitig aufgesetzte, blutige Schröpfköpfe im Journal von Graefe und Walther. Bd. III. Heft 1. S. 81.

V. Von dem Karbunkel.

M. A. Tossi, de Anthrace seu Carbunculo tractatus. Venet. 1618. 4.

C. P. de Herrera, de Carbunculis animadversiones. Pintiae 1604. 4.

G. Frank, D. de Carbunculo. Heidelb. 1682. 4.

T. Bordenave, de Anthrace, Theses anatomico-chirurgicae; resp. J. J. Robin. Parisiis 1765. 4.

Bromfield's chirurgische Wahrnehmungen. Aus dem Engl. Leipz. 1774. 8. S. 81.

H. W. Bücking, der gutartige Carbunkel und dessen medicinisch-chirurgische Heilung. Stendal 1786. 8.

F. Chatenet, Essai sur l'anthrax. Paris an IX. 8.

Larrey, Mémoires de chirurg. milit. Vol. 1. pag. 104.

§. 101. Der *Karbunkel* (*Carbunculus*, *Anthrax*) besteht in einer Entzündung der Haut und des unterliegenden Zellgewebes, mit bedeutender, harter Geschwulst, die nach ihrem ganzen Umfang in Brand übergeht. Er unterscheidet sich nur durch die Heftigkeit der Entzündung und durch die bestimmte Neigung, in Brand überzugehen, von dem Furunkel. Von der bösartigen Blatter (§. 27), mit welcher der Karbunkel grofse Aehnlichkeit hat, unterscheidet er sich dadurch, dafs jene immer die Folge eines mitgetheilten, eigenthümlichen Ansteckungsstoffes ist.

Unter heftigem, brennendem Schmerze entwickelt sich eine umschriebene, harte Geschwulst, auf welcher sich mehrere Pusteln erheben, die Haut dunkelblau oder schwarz

man bedeckt vorher die Öffnung des abc.
mit einem Cerat Läppchen, worauf ein Catapl
aus Farin. sem. tritic. part. duas und Farin. sem.
lin. part. unam gebraucht werden.

wird und schnell in Brand übergeht. Zuweilen ist in der Tiefe alles schon brandig, ehe es sich äufserlich zeigt. Die Gröfse des Karbunkels ist verschieden, oft wie eine flache Hand, oft bedeutender. — Er entsteht gewöhnlich am Nakken, zwischen den Schulternblättern, auf dem Rücken und dem Gesäfse. — Dem Anthrax geht manchmal Fieber voraus, oder es gesellt sich erst zu demselben. Es ist oft nur gelinde, oft nervös, faulicht u. s. w. Darauf gründet sich der Unterschied zwischen *symptomatischem*, *bösartigem*, *pestilentialem*, *idiopathischem* und *gutartigem* Anthrax.

§. 102. Der *gutartige* Karbunkel entsteht oft ohne offenbare Ursache, selbst bei ganz gesunden Personen; häufig bei armen Leuten, die an ungesunden Orten wohnen, schlechte Nahrungsmittel geniefsen, durch vorausgegangene Schädlichkeiten sehr geschwächt sind, bei Unreinigkeiten in den ersten Wegen. In den meisten Fällen ist der Anthrax die Folge der Metastase eines deleteren Stoffes. Er entsteht in jedem Alter, bei jedem Geschlechte, in jeder Jahreszeit, besonders aber bei grofser Hitze im Sommer. Der *bösartige* Karbunkel is an keine Periode des ihm vorausgehenden Fiebers gebunden.

§. 103. Die Gefährlichkeit des Karbunkels hängt von seiner Gröfse, von seinem Sitze, von der Gegenwart mehrerer solchen Geschwülste, von der Constitution des Subjectes und der mit dem Karbunkel verbundenen, allgemeinen Krankheit ab.

§. 104. Beim *gutartigen Karbunkel* richtet sich die *innere Behandlung* nach der verschiedenen Beschaffenheit des Fiebers und der Ursache des Karbunkels. Selten wird eine strenge antiphlogistische, vielmehr in den meisten Fällen eine leichte schweifstreibende, die Ausleerung des Darmkanales befördernde Behandlung, und der Gebrauch verdünnter, mineralischer Säuren angezeigt seyn. Wenn die Kräfte des Kranken sinken, was immer der Fall ist, wenn sich der Brand einstellt, so mufs eine stärkende Behandlung angewandt werden.

§. 105. Die örtliche Behandlung besteht in einem frühzeitigen, gehörig tiefen Kreuzschnitte, wodurch die Einschnürung des Zellgewebes gehoben wird. Die Wunde verbindet man mit reizenden Digestivsalben, entfernt das sich abstossende Zellgewebe und sucht gute Eiterung zu bewirken. Haben sich schon Brandschorfe gebildet, so mufs man ebenfalls sogleich Einschnitte machen, oder die schon bestehenden Oeffnungen erweitern, die Brandschorfen hinwegnehmen (welches Verfahren der Anwendung des glühenden Eisens,

der Spiefsglanzbutter und anderer Aetzmittel vorzuziehen ist), um der unter denselben angesammelten Brandjauche Ausflufs zu verschaffen und ihre Einwirkung auf den ganzen Organismus zu verhüten. Dann müssen die kräftigsten, fäulnifswidrigen Mittel, wie beim Brande, angewandt werden. Alle blos erweichende Cataplasmen schaden und begünstigen das Fortschreiten der Krankheit.

§. 106. Der *bösartige Karbunkel* erfordert vor Allem die gehörige Behandlung des mit ihm verbundenen Fiebers und die örtliche Anwendung reizender Ueberschläge, selbst des glühenden Eisens, oder anderer Aetzmittel, wenn sich die Geschwulst nicht erheben will; die übrige Behandlung stimmt mit der schon angegebenen überein.

Dritter Abschnitt.

Von der Entzündung in einigen besonderen Organen.

I. Von der Entzündung der Mandeln.

§. 107. Die *Entzündung einer oder beider Mandeln* (*Angina tonsillaris*) hindert, wenn sie mit bedeutender Geschwulst verbunden ist, das Schlingen und Athemholen; die Kranken sprechen durch die Nase und sind durch den im Halse sich anhäufenden Schleim sehr belästigt. Es entsteht nicht selten Brausen und Schmerz in den Ohren durch die Verschliefsung der Eustachischen Röhre. Unter der Kinnlade fühlt man die angeschwollenen Mandeln und sieht sie deutlich, wenn man den Kranken den Mund öffnen läfst und die Zunge niederdrückt. Die Anschwellung der Mandeln wird oft so bedeutend, dafs sie den Eingang des Halses ganz verschliefsen. Nach dem Grade der Entzündung sind mehr oder weniger heftige Fieberbewegungen zugegen.

§. 108. Diese Entzündung entsteht meistentheils durch Erkältung, besonders bei zarten, der Luft entwöhnten Subjecten, durch eine jede heftige Reizung des Rachens, — durch Fortsetzung der Entzündung von einem andern Theile, durch die Lustseuche, Hautausschläge u. s. w.

§. 109. In den meisten Fällen wird die Entzündung der

Mandeln *zertheilt*, nicht selten geht sie in *Eiterung* über, und zwar weniger als Folge ihrer Heftigkeit, als einer besonderen Neigung, welche Halsentzündungen bei vielen Personen zum Uebergange in Eiterung haben, besonders wenn schon früher die Halsentzündung in Eiterung übergegangen war. — Man kann dieses vermuthen, wenn die Halsentzündung mehrere Tage mit gleicher Heftigkeit andauert, wenn das Gefühl von Druck im Halse bedeutender wird und sich eine gröfsere Menge Schleimes in demselben anhäuft. — Den Uebergang in *Verhärtung* beobachtet man nie bei heftiger, schnell verlaufender Halsentzündung, sondern wenn sie einen schleichenden Verlauf hat, und häufig wiederkehrt, wodurch mehr eine *Wucherung* des Parenchyms der Mandeln, als eine wirkliche Verhärtung entsteht. — Der Uebergang in *Brand* ist immer durch einen bösartigen Charakter des sie begleitenden Fiebers bedingt und höchst gefährlich.

§. 110. Die *Behandlung* ist verschieden, nach der Heftigkeit der Entzündung und des damit verbundenen Fiebers. — Bei geringer Entzündung dienen leichte, schweifstreibende Mittel, Hollunder- oder Lindenblüthenthee, Minderersgeist, Salmiak u. s. w. — Bei einem heftigeren Grade Aderlässe, Ansetzen von Blutigeln, Nitrum in Emulsionen, versüfstes Quecksilber. Zur Bähung der entzündeten Theile wendet man erweichende Decocte als Gurgelwasser, oder als Einspritzungen an, welche letztere den Schleim leichter ausleeren und mit keiner Anstrengung der Theile verbunden sind. Dies thun auch warme, erweichende Dämpfe, welche man den Kranken einziehen läfst.

§. 111. Bei bedeutender Anschwellung der Mandeln nützen vorzüglich Scarificationen, welche man mit der *Gaumenlancette*, einem gewöhnlichen *Bistouri*, dessen Schneide bis auf eine kleine Entfernung von der Spitze umwickelt ist, oder mit dem *Pharingotom* vornimmt. — Man setzt den Kranken so, dafs ihm das Licht in den Mund fallen kann, hält diesen offen, indem man ein Stück Korkholz zwischen die Backenzähne schiebt; drückt die Zunge mit einem Spatel nieder und macht nun mit einem der angegebenen Instrumente seichte Einschnitte in die angeschwollenen Mandeln. Die Blutung unterhält man durch erweichende, lauwarme Gurgelwasser.

§. 112. Wenn die Entzündung abnimmt und noch Anschwellung zugegen ist, so setzt man den Gurgelwassern allmählig adstringirende Mittel zu, z. B. *Liquor Mindereri*, Salmiak, Salbei, Essig u. dgl., durch deren gehörige An-

wendung die Neigung der Theile zur chronischen Anschwellung verhütet wird.

§. 113. Bildet sich in den Mandeln ein *Abscefs*, was man durch die (§. 109) angegebenen Erscheinungen, durch die Fluctuation, wenn man mit dem Finger die Mandel befühlt, und öfters durch das Durchscheinen des Eiters selbst erkennt, und bricht derselbe nicht von selbst beim Gebrauche der erweichenden Gurgelwasser auf, ist die Gefahr des Erstickens grofs, oder Senkung des Eiters zu befürchten, so werde derselbe mit einem umwickelten Bistouri, oder dem Pharyngotom geöffnet, wobei man, wie bei dem Scarificiren der Mandeln verfährt. Reizungen des Rachens, Anstrengung zum Erbrechen, können auch öfters die Berstung des Abscesses bewirken. Nach der Entleerung des Eiters wendet man fortdauernd erweichende Gurgelwasser mit Honig an, wodurch die Heilung gewöhnlich bald bewirkt wird.

In seltenen Fällen dringt der Abscefs unter der Kinnlade nach aufsen, wo man ihn sodann nach den allgemeinen Regeln der Abscesse behandeln mufs.

§. 114. Bei dem Uebergange der Halsentzündung in *Brand* mufs vor Allem das Fieber seinem Charakter gemäfs behandelt werden. Die örtliche Behandlung besteht darin, dafs man die Brandschorfe und die üble Jauche aus dem Halse entfernt, durch Einspritzungen von *Decoct. Chinae, Scordii* mit Alaun, Kampheressig u. s. w. Von grofsem Nutzen ist das *Acidum muriaticum* mit Honig, mit einem Charpiepinsel auf die brandigen Stellen aufgetragen.

§. 115. Die *Indurationen* der Mandeln, welche nach Entzündungen zurückbleiben, sind gutartiger Natur; sie schmerzen wenig, sind aber häufig neuen Entzündungszufällen ausgesetzt; gehen jedoch nie in Krebs über. Man kann versuchen, sie durch Gurgelwasser von Schierling, Belladonna, Salmiak u. s. w., durch Einreibungen der Merkurialsalbe äufserlich in den Hals, durch den innerlichen Gebrauch des Schierlings und durch Ableitungsmittel, bei wiederholten Scarificationen und öfterem Ansetzen von Blutigeln, aufzulösen. Entsteht Entzündung in denselben, welche in einen Abscefs übergeht, so suche man die Eiterung gehörig zu befördern und verschiebe die Eröffnung des Abscesses so lange, bis alle Härte geschmolzen ist.

§. 116. Ist die Geschwulst der indurirten Mandeln so grofs, dafs sie das Athmen und Schlucken sehr erschwert, so ist die partielle Exstirpation derselben nothwendig. Bei nicht sehr bedeutender Anschwellung reicht es hin, die Mandel

durch zwei bis drei transversale, nicht tiefe Incisionen zu theilen, worauf sie in einigen Tagen zusammen sinkt.

Die Exstirpation geschieht am besten mit einem schmalen, stumpfspitzigen, etwas gekrümmten Bistouri, (Messer von CAQUÉ *) oder mit einem geraden Scalpell, dessen Schneide bis auf einen Zoll von der Spitze mit Heftpflaster umwikkelt ist. Der Kopf des auf einem Stuhle dem einfallenden Lichte gegenübersitzenden Kranken wird von einem Gehülfen gegen seine Brust angedrückt und etwas nach vorwärts geneigt. Den Mund des Kranken hält man offen durch ein Stück Korkholz, welches man zwischen die hinteren Backenzähne bringt. Ein anderer Gehülfe drückt die Zunge mit einem Spatel nieder. Der Operateur setzt einen doppelten Haken in die angeschwollene Mandel, hält ihn mit der einen Hand und führt das Messer mit der andern so, dafs gehörig viel von der Mandel in einem Zuge von unten nach oben getrennt wird. (Der Haken wird mit der linken und das Messer mit der rechten Hand geführt, wenn die linke Mandel, umgekehrt, wenn die rechte abgeschnitten wird). Bleibt die Mandel noch an einem Theile anhängen, so trennt man sie durch einen zweiten Schnitt mit dem Bistouri oder mit der COOPER'schen Scheere.

Bei sehr unruhigen Kranken gebraucht man oft besser den *Kiotom* von DESAULT, welcher, nachdem der Kranke auf die angegebene Weise gesetzt, der Mund offen erhalten und ein Haken in die Mandel eingesetzt ist, mit zurückgezogener Schneide so eingeführt wird, dafs die Mandel in den Ausschnitt der Scheide zu stehen und durch Vorschieben des Messers der hervorstehende Theil der Mandel getrennt wird. — Oft erregt das Einsetzen des Hakens zu starken Kitzel, Würgen u. s. w. Um diefs zu vermeiden, mache man die Resection ohne vorläufige Anwendung des Hakens. Kann man die Mandel wegen ihres Umfangs nicht ganz in den Ausschnitt des Kiotoms bringen, so kann man durch zwei schiefe Schnitte, die sich im Winkel vereinigen, einen Theil der Mandel abtragen, oder zuerst am oberen Theile und dann am unteren Drittheile der Mandel eine transversale Incision mit dem Kiotom machen, die isolirte Portion in den Auschnitt des Kiotoms führen und die beiden transversalen Incisionen durch eine logitudinale vereinigen. Die tiefe Spalte, welche dadurch gebildet wird, sinkt in 5 bis 6 Tagen zusammen **).

Die Scheere von SCHLINGEN, LEVERT und PERCY haben keinen Vorzug vor dem Gebrauche des Bistouri's oder des Kiotoms. — Die Unterbindung der Mandeln, so wie die Anwendung des Glüh-

eisens oder anderer Aetzmittel zur Zerstörung der Geschwulst, sind allgemein zu verwerfen.

*) Mémoires de l'Académie de Chirurgie. Vol. V. pag. 447.

**) Itard, Traté des maladies de l'oreile et de l'audition. Paris 1821. Vol. II. pag. 174.

§. 117. Die Blutung nach dieser Operation steht gewöhnlich nach öfterem Gurgeln mit kaltem Wasser und Essig; oder man drückt Charpie, die in adstringirende Flüssigkeiten getaucht ist, mittelst einer Kornzange an die blutende Stelle. Im Nothfalle könnte man das glühende Eisen anwenden. Während der Entzündungs- und Eiterungsperiode der Schnittfläche wendet man erweichende und später leicht adstringirende Gurgelwasser mit Borax u. dgl. an. — Bekömmt die eiternde Fläche ein luxurirendes Aussehen, so müssen stärker adstringirende Mittel, selbst Höllenstein und das glühende Eisen, in Gebrauch gezogen werden.

§. 118. Das *Zäpfchen* (*Uphula*) wird durch langwierige, oft wiederkehrende Entzündungen manchmal so erschlafft und verlängert, daſs beständiger Reiz zum Husten, zum Erbrechen und Beschwerden beim Schlingen hervorgebracht werden. Bei einem geringen Grade der Anschwellung helfen stark zusammenziehende Gurgelwasser von Eisenrindendecoct mit Alaun, Catechutinctur, Berühren mit scharfen, reizenden Substanzen u. dgl. — In einem höheren Grade der Anschwellung, wenn diese Mittel keinen Erfolg haben, ist die *Abkürzung* des Zäpfchens angezeigt. Man faſst, wenn der Kranke in diese Lage, wie bei der Excision der Mandeln, gebracht ist, das Zäpfchen mit einem spitzigen Haken und trägt das Ueberflüssige mit der Scheere oder dem Kiotom ab. Die Nachbehandlung ist wie nach der Excision der Mandeln.

Ueber die Excision der Mandeln und die Verkürzung des Zäpfchens vergl.:

C. L. Le Cat, Mémoire sur l'extirpation des amygdales squirrheuses; im Journal de Médicine, Tom. II. p. 115. ff. Année 1755.

Louis, sur la resection des amygdales tuméfiées; in: Memoires de l'Academie de chirurgie, Tom. V. p. 423. ff.

Desault, von dem Abschneiden und Abbinden der Mandeln und des Zäpfchens in seinem chirurgischen Nachlasse. Bd. II. Th. I. S. 236. ff.

N. Perrin, D. sur la rescision des amigdales. Paris, An XIII. 4.

H. Lehwehs, D. de Scirrho tonsillarum. Berol. 1817 8.

Th. Chevalier, description of an improved method of thyng diseased tonsils; in: Medico-chirurg. Transact. Vol. III. pag. 80.

Ph. Syng Physik, in: the Philadelpia Journal of the medical and physical Sciences. Vol. I. 1820. Novemb. p. 17.

Lisfranc, Considération anatomique, phisiologiques et pathologiques sur la Luette; in: Revue médicale. Juillet 1823.

II. Von der Entzündung der Ohrspeicheldrüse.

T Laghi, historia epitemicæ constitutionis, in qua parodites seroso glutine tumentes redduntur, quæ anno 1753 Bononiæ contigit. In Comment. Bonon. Vol. V. pag. 1.

R. Hamilton, von der Chynanche paroditea. In: Sammlung auserlesener Abhandl. für praktische Aerzte. Bd. XIV. p. 34.

Hopff, D. de angina parotidea. Gotting. 1799.

Brennecke, D. anginæ parotideæ descriptio pathologico-therapeutica. Helmst. 1801.

§. 119. Die *Entzündung der Ohrspeicheldrüse* (*Inflammatio parotidis*) hat einen verschiedenen Verlauf, je nachdem sie in Verbindung mit einem catarrhalischen Fieber, oder als *symptomatische, kritische* oder *idiopathische* Krankheit entsteht.

§. 120. Die *angina parotidea, Cynanche parotidea, Mumps, Bauernwetzel u. s. w.* besteht in einer bald kälteren, etwas ödematösen, bald hitzigeren, gespannteren, schmerzhafteren, flacheren oder höheren Geschwulst der Ohr- und Kinnbakkendrüsen, wobei die Mandeln zuweilen ebenfalls anschwellen, das Schlingen und Oeffnen des Mundes gehindert wird. Die Haut auf der Geschwulst behält gewöhnlich ihre natürliche Farbe, oder sie ist rosenartig entzündet. Die Geschwulst ist häufig nicht von Fieber begleitet, zertheilt sich bald und geht nicht leicht in Eiterung über; gewöhnlich gehen ihr catarrhalische Zufälle, Frösteln, Schauder, Abgeschlagenheit voraus; sie ist meistens mit einem, dem catarrhalischen ähnlichen, manchmal heftigen Fieber verbunden. In diesem Falle erfolgt leicht eine Versetzung der Entzündung. Indem nämlich die Geschwulst der Ohrdrüse zusammensinkt, bildet sich nach einem neuen Fieberanfalle mit heftigem Froste eine entzündliche Anschwellung der Hoden, der Schamlefzen und Brüste bei Weibern, mit Schmerzen in den Lenden und dem Schoofse, Jucken und Brennen in den Geschlechtstheilen, und manchmal unzeitig sich einstellende Menstruation. Oft dauert dabei die Geschwulst der Ohrdrüse fort. Manchmal kehrt die Entzündung wieder zur Parotis zurück. Manchmal wirft sie sich auch auf andere Theile; es entsteht Schlafsucht, heftiges Kopfweh, Irrereden, entzündliche oder krampfhafte Affection der Brust, heftiges Erbrechen, wassersüchtige Anschwellung des ganzen Körpers mit kurzem Athem und starkem Fieber.

In den leichten Fällen zertheilt sich diese Entzündung oft schon in einigen Tagen, manchmal später, mit einem über die ganze Geschwulst verbreiteten oder allgemeinen

Schweiſse, kritischem Urine oder Nasenbluten. Sehr selten ist der Ausgang dieser Entzündung in Eiterung oder Verhärtung. In einigen Fällen bemerkte man ein Schwinden der Hoden.

§. 121. Diese Krankheit herrscht meistens epidemisch, und häufiger in südlichen als in nördlichen Gegenden, bei schnell wechselnder, besonders feuchter und nasser Witterung und im Frühjahre. Einige halten sie für ansteckend; wenigstens soll sie nur einmal im Leben befallen. Sie ergreift jedes Alter und Geschlecht, doch vorzüglich junge Subjecte, besonders junge Männer. Die Heftigkeit dieser Krankheit ist sehr verschieden in verschiedenen Epidemieen.

§. 122. Nicht selten entsteht die Entzündung der Ohrspeicheldrüse bei typhösen Fiebern, oft mit, oft ohne Besserung derselben. — Häufig liegen derselben Scrophelkrankheit, Syphilis, zurückgetriebene Hautausschläge zum Grunde, oder sie wird durch Miſsbrauch des Quecksilbers, cariöse Zähne, schweres Zahnen, durch Erkältung oder durch äussere Gewaltthätigkeiten verursacht.

Der Charakter und Verlauf der Entzündung ist in diesen Fällen verschieden. Sie kann so heftig seyn, daſs sie in *Brand* übergeht; gewöhnlich aber hat sie einen mehr schleichenden Verlauf, und geht in *Eiterung*, *Verhärtung* oder *sarkomatöse Entartung* der Parotis über.

§. 123. Wenn die *Angina parotidea* gelind ist, so ist Warmhalten der Geschwulst, indem man sie mit Flanell oder Säckchen von Hollunderblumen u. s. w. bedeckt, und der Gebrauch gelinder, diaphoretischer Mittel hinreichend. Wenn der Zustand offenbar entzündlich und das Fieber bedeutend ist, so wende man antiphlogistische Mittel und selbst Aderlässe an, doch immer nur mäſsig und mit grosser Behutsamkeit. Ist der Kranke aber sehr schwach, neigt sich das Fieber mehr zum nervösen, so gebe man leichte Aufgüsse von Melisse, Valeriana, mit Minderersgeist, Kampher u. s. w. Wenn sich die Geschwulst nicht gehörig erhebt, wenn sie zusammensinkt, oder der Schweiſs auf ihr unterdrückt wird, so muſs sogleich ein Blasenpflaster auf dieselbe gelegt werden. Wenn sich die Entzündung auf die Geschlechtstheile wirft, so müssen diese warm gehalten, mit Flanell bedeckt, und die Hoden mit einem Suspensorium unterstützt werden. — Entsteht Versetzung auf das Gehirn, so müssen auf den Hodensack und auf die Speicheldrüsen Blasenpflaster gelegt; innerlich *Liquor Mindereri* mit warmen Getränken — und bei gesunkenen Lebenskräften Kampher, Spieſsglanzwein u. dgl. gegeben werden. —

Das von Nervenreiz herrührende Erbrechen fordert beruhigende Mittel äuſserlich und innerlich. Wenn die Geschwülste lange bestehen und sich nicht zertheilen wollen, so kann man ein flüchtiges Liniment mit Kampher einreiben lassen.

§. 124. Wenn die Entzündung der Ohrspeicheldrüse mit dyskrasischen Leiden zusammenhängt, so muſs eine entsprechende, allgemeine Behandlung angewandt werden; örtlich dienen, nach Verschiedenheit der Erscheinungen, Blutigel, Einreibungen von Quecksilbersalbe, zertheilende Pflaster, Kräutersäckchen, ableitende Mittel.

Ist diese Entzündung kritische Erscheinung, so muſs Alles entfernt gehalten werden, was das Zurücktreten derselben bewirken könnte. Ist die Geschwulst mit einem gehörigen Grade von Entzündung verbunden, so bedeckt man sie blos mit erweichenden Ueberschlägen; ist die Lebensthätigkeit in derselben geringe, so setzt man den Ueberschlägen reizende Mittel zu und legt reizende Pflaster auf.

§. 125. Entsteht Eiterung, so bricht entweder beim fortgesetzten Gebrauche der angegebenen Mittel der Absceſs von selbst auf, wo sodann die Heilung gewöhnlich bald erfolgt, oder es sind mit der Bildung des Abscesses heftige Zufälle, Delirium, Kinnbackenkrampf u. s. w. verbunden, wo man die Eröffnung der Geschwulst bald vornehmen und gehörig groſs machen muſs, damit die Spannung der aponevrotischen Scheide, welche die Drüse umgibt, nachläſst. — Nach dem Zustande des Abscesses muſs dann mit erweichenden oder reizenden Mitteln fortgefahren werden. Die Behandlung ist immer langwierig; leicht bilden sich knotige Narben und einzelne Verhärtungen. Bleibt eine fistulöse Oeffnung zurück, durch welche Speichel ausflieſst, so muſs durch Betupfen mit Höllenstein und eine gehörige Compression die Schlieſsung derselben bewirkt werden.

Geht die Drüse in Verhärtung über, so muſs diese nach den allgemeinen Regeln behandelt werden.

III. Von der Entzündung der Brüste.

F. A. Schlegel, de statu sano et morboso mammarum in gravidis et puerperis. Jnæ 1792.

Müller; fragmentarische Bemerkungen über die Entstehung und Heilung der Entzündung und Vereiterung der Brüste bei säugenden Weibern; in v. Siebold's Chiron. Bd. II. St. 2 S. 344.

Boer's natürliche Geburtshülfe und Behandlung der Schwangeren, Wöchnerinnen und neugeborenen Kinder. Wien 1817. Bd. III. S. 23.

T. W. Benedict, Bemerkungen über die Krankheiten der Brust- und Achseldrüsen. Breslau 1825. 4. 1. V.

§. 126. Die Entzündung der *Brüste (inflammatio mammarum)* entsteht bei Weibern entweder während des Stillens, oder aufser dieser Periode, und hat ihren Sitz entweder blos in der *Haut und dem Zellgewebe*, oder *in dem Parenchym der Drüse selbst.*

§. 127. Wenn sich diese Entzündung während des Stillens einstellt, so wird die Brust plötzlich gespannt, roth und schwillt an. Ist die Entzündung *oberflächlich*, so fühlt man eine gleichmäfsige, glatte und glänzende Geschwulst, die Milchabsonderung ist nicht immer unterdrückt. Bei der Entzündung des *Parenchyms* der Blutdrüse ist die Geschwulst härter, man fühlt verschiedene höckerige Anschwellungen, die Milchabsonderung wird völlig unterdrückt. — Nicht selten sind Fieberbewegungen damit verbunden.

§. 128. Die oberflächliche Entzündung der Brustdrüse zertheilt sich gewöhnlich; ist aber das Parenchym selbst ergriffen, so geht die Entzündung bei einem bedeutenden Grade gewöhnlich in Eiterung über. Verhärtungen bleiben nicht selten zurück.

§. 129. Die gewöhnlichen Ursachen dieser Entzündung sind Erkältung, Gemüthsaffecte, mechanische Schädlichkeiten u. s. w. Weiber, die nicht stillen, oder das Kind schnell abgewöhnen, sind vorzüglich der Entzündung der Brüste unterworfen. Um sie zu verhüten, müssen dieselben eine strenge Diät beobachten, die Hautausdünstung befördern, Abführungsmittel nehmen, Baumwolle mit Zucker durchräuchert auf die Brüste legen, die Warzen öfters mit Speichel reiben, und die Brüste unterstützen.

§. 130. Diese Mittel müssen auch im Anfange der Entzündung angewandt werden. Erst wenn dieselbe heftiger, die Geschwulst gespannt und härter wird, geht man zu warmen und erweichenden Ueberschlägen über, läfst erweichende Dämpfe an die Brust gehen und erweichende Salben einreiben. Zertheilt sich die Entzündung, so nehmen Spannung und Geschwulst nach und nach ab; einzelne Verhärtungen verschwinden langsam beim Fortgebrauche der erweichenden Ueberschläge und der Mercurialsalbe. Entsteht die Entzündung der Brust in der Zeit, wo das Kind noch gestillt werden soll, so lasse man dasselbe fleifsig anlegen, so lange die Geschwulst und Schmerzhaftigkeit nicht bedeutend ist. Entleert das Kind bei stärkerem Zuflusse der Milch nicht eine gehörige Menge, so lasse man in der Zwischenzeit ein Milchglas anlegen. — Kömmt die Entzündung zum höheren Grade, so schaden alle Versuche, die Milch aus der Brust zu entfernen.

§. 131. Geht die Entzündung in Eiterung über, so muſs man die erweichenden Ueberschläge fortsetzen, das Cicuta- oder Merkurialpflaster überlegen und die Eröffnung des Abscesses der Natur überlassen. Gewöhnlich entstehen mehrere Oeffnungen an verschiedenen Stellen. Man bedeckt sie mit einem Stücke Heftpflaster und fährt mit der angegebenen Behandlung fort, bis sie sich schlieſsen.

Wenn sich während der Eiterung der Brustdrüse fistulöse Oeffnungen bilden und die Brust bedeutend hart bleibt (was häufig der Fall ist, wenn man den Absceſs künstlich öffnet, oder in die Oeffnungen Charpiewieken eingebracht werden), so kann nur durch die angegebene Behandlungsweise die Schmelzung der Verhärtungen und die Schlieſsung der Oeffnungen bewirkt werden.

Ich kann nach vielfältiger Erfahrung die von Manchen empfohlene Eröffnung der Brustdrüsen-Abscesse nur verwerfen. — Langenbeck empfiehlt bei ausgedehnten, fistulösen Gängen in der Brustdrüse das Einziehen von Ligaturen. Ich bin in solchen Fällen, selbst wenn die Fistelgänge mit bedeutender Härte in weitem Umfange verbunden weren, immer mit der oben angegebenen Behandlungsweise zum Ziele gekommen. — Wenn aus solchen fistulösen Gängen Milch ausflieſst, so muſs man durch gleichzeitige Anwendung von Abführungsmitteln und einer sparsamen Diät die Milchabsonderung vermindern.

§. 132. Oft bleiben nach vorausgegangener Entzündung einzelne Verhärtungen, sogenannte *Milchknoten*, zurück, oder sie entstehen kürzere oder längere Zeit nach der Unterdrückung der Milchsecretion oder der Abgewöhnung des Kindes, wo oft die Milchabsonderung schon gänzlich erloschen zu seyn scheint. Ihre Härte ist verschieden, oft knorpelartig, obgleich sie nur Milch enthalten; sie können oft lange bestehen; bei oberflächlicher Untersuchung leicht für einen Scirrhus gehalten werden. Ihre Ausgänge sind *Zertheilung*, welche auch nach langer Zeit noch möglich ist, — oder *Eiterung*, wenn sie sich zufällerweise entzünden. — Die Mittel, welche die Zertheilung bewirken sollen, sind: sanfte Reibungen der Brust gegen die Warze hin, Saugen an der Warze, erweichende Ueberschläge, besonders von Hafermehl; Leinsamen, Cicuta, Hyoscyamus, Crocus und Oel, Einreibungen von Schweinefett mit Hirschhornsalz. Innerlich empfehlen Einige die Belladonna. Immer ist die Zertheilung mit einem Ausflieſsen der Milch aus der Brust verbunden. Oefters verschwinden Milchknoten, die keinem Mittel weichen, in dem nächsten Wochenbette.

§. 133. Die Entzündung der Brustdrüsen auſser der Periode des Stillens hat gewöhnlich einen schleichenden Ver-

lauf. Der Schmerz ist im Umfange äufserst gering, die Geschwulst der Brust aber immer sehr hart und die Entzündung hat eine entschiedene Neigung zur Verhärtung. — Ihre Ursachen sind äufsere Gewaltthätigkeiten, dyskrasische Leiden, Scropheln, Arthritis, Syphilis u. s. w. In vielen Fällen stellt sich diese Entzündung ohne irgend eine offenbare Ursache ein, und der Grund der Irritation der Brüste mag blos in dem sympathischen Verhältnisse liegen, in welchem sie mit dem Uterus stehen, welches sich besonders in der Periode der Decrepidität und bei unfruchtbaren Weibern äufsert, bei denen die Funktionen des Uterus nie gehörig im Gange waren.

§. 134. Die *Behandlung* einer solchen Entzündung mufs sich nach den sie hervorbringenden Schädlichkeiten richten. Wiederholtes Ansetzen von Blutigeln, Einreibungen von Mercurialsalbe, warme Bedeckung der Brust, und innerlich die der allgemeinen Dyskrasie angemessenen Mittel sind hier angezeigt, obgleich sie selten die Bildung der Verhärtung werden verhüten können. Ist diese entstanden, so mufs sie nach den allgemeinen Regeln behandelt werden.

§. 135. Es entstehen in seltenen Fällen während des *Stillens* und auch aufser dieser Periode tiefsitzende Abscesse in der Brustdrüse oder zwischen ihr und dem Brustmuskel, deren Bildung mit einem tiefsitzenden, im Anfange die Stelle wechselnden, brennenden, reifsenden Schmerz, farbeloser, bedeutender Anschwellung der ganzen Brust und schmerzhafter Bewegung des Armes verbunden ist, und wo es lange dauert, ehe man äufserlich die Schwappung wahrnehmen kann. Manchmal dringt der Eiter an verschiedenen Stellen hervor und die Brustdrüse ist hart angeschwollen. Wenn diese Eitergänge geöffnet werden, so zeigt sich ein weicher, rother Schwamm. Wenn man die Schwappung bei solchen Abscessen wahrnehmen kann, so mufs man sie frühzeitig öffnen. Haben sich schon Fistelgänge gebildet, so müssen diese nach ihrem ganzen Laufe geöffnet, oder, um Difformität der Brust und Beeinträchtigung ihrer Function zu verhüten, Ligaturen eingezogen, dabei erweichende Ueberschläge und Einreibungen von Quecksilbersalbe angewandt werden. Ist ein Theil der Brust von diesen Gängen so umgeben, dafs derselbe nach ihrer Eröffnung gleichsam wie an einem Stiele anhängt, so nimmt man ihn ganz hinweg. Die Heilung erfolgt oft schnell. Verhüten kann man den Uebergang in Eiterung vielleicht nur durch frühzeitige Anwendung diaphoretischer Mittel, Brechmittel, durch trockene Wärme, Ableitungen durch in die Nähe der Brust gesetzte Vesicantien.

HEY, chirurgische Beobachtungen. A. d. Engl. Weimar 1823. S. 381.
RICHTER's medicinische und chirurgische Bemerkungen. Bd. I. S. 50.
LANGENBECK, Nosologie und Therapie der chirurgischen Krankheiten. Bd. II. S. 264.

§. 136. Fehler der Brustwarzen, wenn diese zu klein, entzündet, oder mit einem pustulösen Ausschlage umgeben sind, machen das Säugen schmerzhaft oder unmöglich und geben häufig Veranlassung zur Entzündung der Brustdrüse. — Kleine und tief liegende Warzen erheben sich am besten, wenn man während der Schwangerschaft Ringe von Horn oder Elfenbein tragen läfst, in deren Oeffnung die Warze zu liegen kommt. — Entzündung der Warze erfordert anfangs Ueberschläge von kaltem Wasser mit etwas Weingeist, oder von rothem Wein. Sind sie aber aufgesprungen, so ist das von HUFELAND *) angegebene Sälbchen am wirksamsten, wobei aber nach meiner Erfahrung nicht unterlassen werden darf, sogleich, nachdem die Warze damit bestrichen ist, Warzenhütchen aufzulegen, um das Ankleben der Leinwand zu verhüten. Vorbeugen kann man oft diesem Uebel, wenn man die Warzen in den letzten Monaten der Schwangerschaft öfters mit rothem Wein oder Wasser und Weingeist waschen läfst. — Ein pustulöser, zu Krusten vertrocknender Ausschlag umgibt oft in gröfserem oder kleinerem Umfange die Brustwarze, und entsteht meistens bei Personen, die früher an Krätze oder herpetischen Ausschägen gelitten haben. Gehöriges Reinhalten und öftere Einreibungen einer Salbe von Schweinefett und Schwefelblumen, oder, wenn wenig Entzündung damit verbunden ist, öfteres Betupfen mit Sublimatwasser sind nach meiner Erfahrung immer hinreichend, um diesen Ausschlag zu entfernen, und noch nie war ich genöthigt, eine allgemeine, gegen Herpes gerichtete Behandlung einzuleiten.

*) Journal der praktischen Heilkunde. Bd. XIV. St. 3. —
Rp. Pulv. Gummi arabic. ℥ij
Balsam peruvian. ʒj
Ol. amygdal. ℥iβ
Aq. rosar. Unc. j
M. f. liniment. D. S. Sechs bis acht Mal die Warze damit zu bestreichen.

IV. Von der Entzündung der Harnröhre.

J. ALLEN, de fluoris albi charactere ac notis, quibus cum gonorrhœa convenit vel differt, et utriusque curatione. Lugd. Bat. 1751. 8.

J. A. MURRAY, de materia arthritica ad verenda aberrante, in: J. P. FRANCK delect. opuscul. medic. p. 5.

E. G. BALDINGER, Programma, quo gonorrhœæ ab amore meretricio virus venereum defenditur. Gœtt. 1778. 8.

HECKER's Abhandlung über den Tripper. Leipzig 1787. 8.

J. C. TODE, über die Erkenntnifs und Heilung des Trippers. Koppenhagen und Leipzig 1790. 8.

J. C. M. P. ANSIAUX, sur la blennorrhagie. Paris 1807. 4.

AUTENRIETH, de morbis quibusdam, qui gonorrhœam male tractatam sequuntur. Tübingen 1807. 4.

CULLERIER's Abhandlung über Tripper und Nachtripper, Bubonen und Schanker. Mit Zusätzen und einem Versuch über die Entstehung der Lustseuche. Herausgegeben von J. K. RENARD. Mainz 1815 8.

Aufserdem die allgemeinen Werke über die Lustseuche, welche bei den venerischen Geschwüren angegeben sind.

§. 137. Die *Entzündung der inneren Haut der Harnröhre* (*Tripper*, *Gonnorrhœa*, *Blennorrhœa*, *Blennorrhagia*, *uretræ*, *Urethritis*, *Urethralgia*), wird durch eine jede Reizung der Urethra, durch fremde Körper, gichtische, rheumatische, scrophulöse Schärfen, am häufigsten aber durch Ansteckung beim Beischlafe hervorgebracht.

§. 138. Die Erscheinungen und der Verlauf des Trippers sind sehr verschieden. Kürzere oder längere Zeit nach einem unreinen Beischlafe, gewöhnlich 6, 8, 10 Tage, entsteht bei Männern ein juckendes Gefühl an der Mündung der Urethra, welches sich manchmal über die ganze Eichel ausbreitet; die Ränder dieser Mündung sind etwas geschwollen und entzündet; die Ausleerung des Urins ist schmerzhaft. — Nach einiger Zeit stellt sich Ausflufs einer, im Anfange mehr serösen, später dickeren, puriformen, gelblichweifsen Flüssigkeit ein. — Oft ist der Schmerz gering, oft sehr heftig, verbreitet sich gegen die Wurzel des Gliedes, das Glied selbst schwillt an; die Oeffnung der Urethra ist stark entzündet, excoriirt, der Canal der Urethra durch die Geschwulst verengt; der Strahl des Urins vermindert, manchmal unterbrochen. Es entstehen häufig schmerzhafte Erectionen, Blutungen aus der Harnröhre, und wenn die schwammigen Körper derselben selbst geschwollen sind, *schmerzhafte Krümmung des Gliedes* (*Chorda*), indem sie sich bei der Erection des Gliedes nicht ausdehnen können. Oft fühlt der Kranke Schwere im Becken, der Hodensack, die Testikel, das Mittelfleisch sind sehr empfindlich, die Prostata und die Inguinaldrüsen schmerzhaft und angeschwollen. — Manchmal ist die Oberfläche der Eichel selbst entzündet, geschwollen und secernirt eine puriforme Flüssigkeit (*Eicheltripper*). Oft entzündet sich die Vorhaut und schwillt so bedeutend an, dafs sie nicht über die Eichel zurückgebracht werden kann (*Phimosis*), oder wenn dieses gewaltsam geschieht, so schnürt sie sich hinter der Eichel zusammen (*Paraphimosis*).

Die puriforme Flüssigkeit, welche sich aus der Urethra entleert, ist bei heftiger Entzündung gering, oft mifsfarbig,

grünlich, selbst schwärzlich, wird nicht selten völlig unterdrückt (*trockener Tripper*); es stellen sich Fieberbewegungen, Hodenentzündungen, Augenentzündungen, Anschwellungen der Gelenke ein. Bei sehr heftigem Tripper kann sich die Entzündung selbst zur Blase fortpflanzen und gefährliche Urinverhaltung verursachen.

§. 139. Die Dauer dieser Zufälle ist verschieden. In gelinden Fällen gehen sie bald vorüber, der Ausfluſs wird nach und nach geringer und verschwindet (bei gehörigem Verhalten meistens in 3 bis 4 Wochen) völlig. Häufig wird derselbe chronisch und nimmt dann eine dünne, seröse, fadenartige Beschaffenheit an, stellt sich in sehr geringer Menge, besonders des Morgens nach dem Urinlassen, oder nach irgend einem Reize ein und kann auf diese Weise Monate, selbst Jahre lang andauern.

§. 140. Als Folgekrankheiten des Trippers können durch die Veränderungen der Schleimhaut, der Harnröhre, Verdickungen, Verengerungen, Stricturen und Anschwellungen der Prostata zurückbleiben.

§. 141. Bei Weibern hat der Tripper seinen Sitz in der Mutterscheide. Die Entzündung verbreitet sich nach auſsen über die Schamlippen, die Urethra und die Clitoris. In diesen Theilen entsteht schmerzhaftes Jucken und es stellt sich bald ein copiöser Ausfluſs eines verschiedentlich beschaffenen Schleimes ein, wodurch Excoriationen entstehen und die Blennorrhöe sich leicht dem Mastdarme mittheilt. Das Urinlassen ist schmerzhaft. Die Zufälle des Trippers beim Weibe sind im allgemeinen weniger bedeutend, wie beim Manne, doch wird der Schleimfluſs leicht chronisch und sehr hartnäckig. Die angegebenen Erscheinungen, die Art der Entstehung, so wie die Gegenwart der Menstruation und die nicht veränderte Gesichtsfarbe unterscheiden den weiblichen Tripper vom weiſsen Flusse.

§. 142. Was die *Natur* des Trippers und sein Verhältniſs zur *Lustseuche* betrifft, so müssen folgende Unterschiede festgesetzt werden:

1) Tripper, welche *ohne Ansteckung* entstehen, durch äussere Schädlichkeiten, z. B. starkes Reiten, Stöſse auf die Harnröhre, Onanie, zu häufigen Beischlaf, Einbringen fremder Körper in die Harnröhre u. s. w. — oder durch innere Schädlichkeiten, z. B. herpetische, gichtische Schärfen, zurückgetriebene Hautausschläge, unterdrückte Secretionen u. s. w.

2) Tripper, welche durch einen *besonderen Ansteckungsstoff*

bedingt sind, dessen Wirkung sich aber nicht über die Harnröhre ausbreitet.

3. Tripper, welche *venerischen* Ursprunges sind, entweder als Folge der allgemeinen Lustseuche, oder als primäre, syphilitische Affection, mit oder ohne Geschwür. Diese Art des Trippers kann in allgemeine Lustseuche übergehen.

§. 143. Die *Diagnose* dieser verschiedenen Arten des Trippers ist zwar in vielen Fällen dunkel, und nicht durch characteristische Erscheinungen mit völliger Gewifsheit fortzusetzen: doch wird der gelinde Verlauf, die kurze Dauer des Ausflusses, die Anlage des Kranken vor dem Tripper, der vielleicht bekannte Gesundheitszustand der Person, von welcher der Kranke angesteckt wurde, in den meisten Fällen Aufschlufs geben. — Alle Tripper, die einen bösartigen Verlauf haben, bei welchen Hodengeschwülste, Entzündung der Leistendrüsen und der Prostata zugegen sind, können als syphilitische Tripperformen angesehen werden. — Beim syphilitischen Tripper der Weiber ist die Gefahr der allgemeinen Syphilis immer bedeutender, wie bei Männern, wegen der copiösen Schleimabsonderung und der dadurch erzeugten Excorationen.

§. 144. Die *Cur* des Trippers richtet sich nach seiner Heftigkeit.

In den gelinden Fällen läfst man den Kranken Molken, Emulsionen von Mandeln, Leinsamen u. dgl. trinken; empfiehlt eine milde Diät, Vermeidung aller scharfen und erhitzenden Dinge, ruhiges Verhalten, Unterstützung des Hodensackes mittelst eines Suspensoriums und öfteres Baden des Gliedes in lauwarmem Wasser, was auch später, der Reinlichkeit wegen, immer fortgesetzt werden mufs.

Ist die Entzündung und der Schmerz heftiger, so dienen, aufser der genannten Behandlung, nach Mafsgabe der Umstände, Aderlässe, Blutigel, an die Wurzel des Gliedes, oder in die Umgegend angesetzt, und erweichende Breiumschläge auf dasselbe.

Die von Vielen beim Tripper empfohlenen Abführungsmittel schaden häufig mehr als sie nützen, und wenn sie wegen vorhandener Unreinigkeiten in den ersten Wegen nothwendig sind, so wähle man die mildesten, wie Manna, Tamarinden, und nicht die Harnwege reizenden Salze.

§. 145. Bei sehr schmerzhafter Krümmung des Gliedes wendet man Aderlässe, Blutigel und erweichende Ueberschläge an. Wird der Schmerz hierauf nicht geringer, ist der Kranke nicht plethorisch und der Schmerz mehr krampf-

haft, so dienen mit gehöriger Vorsicht Opium, Hyoscyamus, Kampher, Ueberschläge von narkotischen Kräutern und besänftigende Klystiere. — Entsteht bei der Chorda eine Blutung, so mindern sich darauf die Zufälle gewöhnlich bedeutend; nur wenn sie erschöpfend zu werden droht, sucht man sie zu stillen: durch Compression des Gliedes, durch Einspritzungen einer Auflösung des arabischen Gummi, und nur im äufsersten Falle durch zusammenziehende Einspritzungen.

§. 146. Wenn der Schmerz verschwindet und der Ausflufs geringer wird, so reicht gewöhnlich ein gehöriges Verhalten bei weniger strenger Diät, jedoch Vermeidung aller Erhitzung, hin, um die völlige Heilung zu bewirken. — Den häufigen Genufs verdünnender Getränke mufs man einschränken, um durch zu grofse Erschlaffung nicht Veranlassung zum Nachtripper zu geben. Besonders ist hierauf bei ohnediefs schlaffen und scrophulösen Individuen zu achten. Für diese Fälle pafst der von Vielen empfohlene Gebrauch des *Roob Juniperi*, der *Dulcamara*, des *Gummi Guajaci*, des Holztrankes u. s. w. — Bleibt aber längere Zeit noch sparsamer Ausflufs einer serösen Flüssigkeit zurück, so dienen leicht adstringirende Einspritzungen von essigsaurem Blei, schwefelsaurem Zink, Sublimat u. s. w. mit Opium, um zu verhüten, dafs dieser Ausflufs nicht chronisch werde.

§. 147. In den Fällen, wo man eine syphilitische Form des Trippers vermuthet, mufs, wenn die Entzündung vermindert oder entfernt ist, ein angemessener Gebrauch des Quecksilbers einige Zeit hindurch fortgesetzt, oder bei einem strengen und ruhigen, diätetischen Verhalten der Gebrauch der Holztränke angeordnet werden, um die Entstehung der allgemeinen Syphilis zu verhüten.

§. 148. Die Behandlung des Trippers beim Weibe ist im Ganzen dieselbe, wie beim Manne; nur ist kein so strenges, antiphlogistisches Verfahren nothwendig; gewöhnlich reichen schon erweichende Einspritzungen oder Dämpfe hin, um die Entzündung zu mindern. Dann dienen zusammenziehende Einspritzungen, welche man verstärkt, wenn der Ausflufs chronisch zu werden droht. — Die excoriirten Stellen bedeckt man mit Charpie, die mit *unguent. citrinum* oder *unguent. præcipitati rubri* bestrichen ist. Der innerliche Mercurialgebrauch, oder der Gebrauch der Holztränke bei strengem, diätetischem Verhalten ist hier besonders nothwendig.

§. 149. Wird der Ausfluſs chronisch, so dauert es gewöhnlich lange, bis völlige Heilung erfolgt, und beim geringsten Excesse stellt sich wieder Schmerz und Brennen beim Urinlassen ein. — Die vielen, gegen den Nachtripper empfohlenen Mittel dürfen nur mit gehöriger Berücksichtigung der demselben zum Grunde liegenden Ursache angewandt werden. Er kann aber bedingt seyn: durch *Erschlaffung*, durch eine *krankhaft erhöhte Empfindlichkeit* und durch *organische Veränderungen der Schleimhaut der Harnröhre.*

Im ersten Falle dienen balsamische, stärkende Mittel, der Copaivabalsam allmälig in steigender Gabe, das *Gummi Kino*; zusammenziehende Einspritzungen von essigsaurem Blei, schwefelsaurem Zink und Kupfer, von Sublimat, Waschungen des Gliedes mit geistigen Flüssigkeiten u. s. w.

Im zweiten (welcher besonders gerne eintritt bei sensibeln Subjecten, wenn die Entzündungsperiode des Trippers nicht gehörig behandelt wird), schaden alle stärkende und reizende Mittel. Innerlich empfiehlt man das *Acidum Halleri* in einem *Decoct. Salep.*; bei sehr erhöhter Sensibilität mehrmals des Tages eine Gabe Opium oder Aq. Laurocerasi in Emulsionen. Hier passen nur Einspritzungen von einem Absude des rothen Fingerhutes, von Mohnsaamenemulsion mit Kirschlorbeerwasser, mit Opium u. s. w. Der Kranke muſs jeden Exceſs auf das Sorgfältigste meiden.

Im dritten Falle, wo Ulcerationen, Stricturen, krankhafte Veränderungen der Prostata zugegen sind, klagt der Kranke Schmerz an einer bestimmten Stelle bei der Berührung und beim Urinlassen. — Ist die abflieſsende Materie manchmal mit Blutstreifen vermischt, so deutet dieses auf ein Geschwür, in welchem Falle immer eine gehörige antisyphilitische Behandlungsweise, der Sublimat zu Einspritzungen und der Gebrauch der Bougies nothwendig ist.

§. 150. Die bisher angegebene Behandlungsweise des Trippers gründet sich genau auf die verschiedenen Stadien und die Natur dieses Uebels. — In neueren Zeiten sind von vielen Aerzten die *Cubeben* als das wirksamste Mittel dagegen empfohlen worden, und nach meinen eigenen Erfahrungen muſs ich der günstigen Meinung, welche andere Aerzte, und besonders Delpech, ausgesprochen haben, beitreten. Dieſs Mittel wirkt nicht, wie Manche annehmen, bloſs beim Tripper, wenn die Entzündungsperiode vorüber ist, sondern es äuſsert in jedem Stadium der Krankheit seine günstige Wirkung. Die Hauptsache beim Gebrauche der Cubeben ist, daſs sie ächt sind und daſs man sie in gehö-

rig starker Dosis anwendet. Bei geringen Gaben der Cubeben wird häufig der Tripper bedeutender. Man soll wenigstens mit einer halben Unze im Tage anfangen, und viel höher steigen, wenn keine besondere Zufälle entstehen. In manchen Fällen hat Delpech vier Dosen von zwei und drei Drachmen im Tage angewandt, ohne daſs besondere Zufälle entstanden wären; doch ist es im Allgemeinen zweckmäſsiger, die Dosen zu theilen und öfters zu geben. Wenn man stark und lange einwirken muſs, ist es am besten, eine Dose von zwei Drachmen alle drei oder vier Stunden zu geben, indem man die Stunden der Mahlzeit darnach regulirt, oder auch eine Gabe in der Nacht nehmen läſst. — Die gewöhnliche Folge dieses Mittels ist eine leichte Wärme im Unterleibe, wobei der Durst sich nicht immer vermehrt, welche nach einigen Tagen meistens verschwindet, selbst wenn man mit den Gaben der Cubeben steigt. Wenn daher diese Erscheinung vorübergehend ist, so braucht man nicht mit dem Mittel auszusetzen; ist sie aber anhaltend, entstehen Leibschmerzen, so vermindere man die Dosen auf zwei oder drei; — sie werden dann gut ertragen; aber ihre Wirkung auf die Krankheit ist auch langsamer. — In manchen Fällen erregt das Mittel häufige, dünne Stuhlausleerungen, mit oder ohne Leibschmerzen, sehr selten von Tenesmus, nie aber von blutigem Schleimausflusse begleitet. Hier setze man mit dem Mittel aus, entziehe einige Tage feste Nahrungsmittel, lasse schleimige Getränke trinken, und fahre alsdann mit den früheren oder kleineren Dosen wieder fort. Manchmal ist an diesem Zufalle ein gastrischer Zustand schuld, welchen ein Brechmittel entfernt, worauf man die früheren Gaben, oft noch stärkere anwenden kann. — Manche Subjecte ertragen das Mittel nur, wenn man es im Augenblicke der Mahlzeit gibt, oder jedesmal einige Nahrungsmittel damit genieſsen läſst. In manchen Fällen wird das Mittel gar nicht ertragen, dann nützt oft, nach Delpech's Erfahrungen, der *Balsamus Copaivæ*, — in manchen Fällen, wo dieser Abweichen verursachte, nützen die Cubeben. Manchmal bringen die Cubeben gar keine günstige Veränderung hervor; aber in keinem Falle wurde das Uebel dadurch verschlimmert. — Beim frischen Tripper mindert sich das Brennen, die Hitze, die nicht bedeutenden Schmerzen und der Ausfluſs schnell, dieser wird serös, und in zwei bis drei Tagen ist Alles vorüber. Auf dieselbe Weise geht es bei leichteren Blennorrhöen, wenn sie auch älter sind. Drei Dosen von zwei Drachmen täglich reichen in diesen Fällen hin. — Heftigere

Blenorrhöen in der zweiten oder dritten Woche, mit starkem Schmerze, Chorda u. s. w., weichen langsamer und nach gröſseren Gaben. Besserung tritt übrigens auch bald ein; die Chorda dauert oft am längsten, verliert sich aber meistens nach einem fliegenden Vesicator, wenn alles Andere vorüber ist. — Auch in Fällen, wo sich die Entzündung bis zum Blasenhals ausbreitete, bei mit Blut vermischtem Ausflusse, mit heftiger Entzündung, bei Anschwellungen der Prostata, wenn der Schmerz nicht äuſserst heftig war, und bei Hodenanschwellungen wirkte das Mittel vortrefflich. — Alte und schmerzlose Hodenanschwellungen, welche nach acuter Affection zurückgeblieben, mit Erscheinungen allgemeiner Infection verbunden waren, und selbst antisyphilitischen Behandlungen widerstanden hatten, wichen beim Gebrauche der Cubeben, wenn auch das allgemeine syphilitische Leiden blieb. Eben so verhält es sich mit den Anschwellungen der Leistendrüse, wenn sie vom Tripper abhingen. — Bei dem Gebrauche der Cubeben lasse man eine milde Diät und ruhiges Verhalten beobachten. Nach dem Verschwinden aller Erscheinungen muſs das Mittel wenigstens noch acht Tage fortgebraucht werden.

Daſs die Cubeben die Hodenentzündung hervorbringen sollen, wie Einige behauptet haben, hat Delpech durch zahlreiche Beobachtungen widerlegt. — Wie die Cubeben, hat früher Delpech den Bals. Capaivae in groſsen Gaben in allen Stadien des Trippers mit günstigem Erfolg angewandt. Beide Mittel sollen nach neueren Untersuchungen eine analoge Substanz enthalten. Vielleicht kann man aus der Unwirksamkeit der Cubeben, wenn sie gehörig angewendet werden, auf die eigentliche syphilitische Natur des Trippers schlieſsen? — Um allgemeine Infection zu verhüten, wendet Delpech, wenn die Tripper-Entzündung nicht zu heftig ist, gleichzeitig zwölf bis fünfzehn Einreibungen von Mercurialsalbe, eine halbe Drachme Morgens und Abends, zu beiden Seiten der Ruthe, an.

Velpeau (Archives générales de Médecine. Jan. 1827) wandte die Cubeben und den Copaiva-Balsam in Klystieren an; zu 2, 4, 6, 8 Drachmen, mit Eigelb angerührt oder mit Althedecoct.

Crowfurd, on the Effects of the Piper Cubeba in curing Gonorrhœa; in Edinb. med. surg. Journal. Jan. 1818. pag. 32.

Adams, a schort Account of Cubebs as a Remedy for Gonorrhœa; ebendas. Jan. 1819. pag. 61.

Jeffrey's practical observations on Cubebs. London 1821. 8.

M. Marly, in London medical and physical Journal. 1821. Juni.

Broughton, in Medico-chirurgical Transactions. Vol. XII.

Delpech, Mémoire sur l'emploi du Piper Cubeba dans le traitement de la Gonorrhée, in: Revue médicale. Mai 1822. pag. 1. — Juin 1822. pag. 129.

Michaelis, im Journal von Graefe und Walther, Bd. V. S. 370, will die Cubeben bei vielen Kranken, die am Tripper litten, versucht, und nur in einem einzigen Falle, wo ein Nachtripper erst kurze Zeit gedauert hatte, Heilung beobachtet haben. Eben so

unwirksam fand er sie beim weifsen Flusse und bei dem chronischen Catarrhe der Lungen.

Richon und de Salle haben die Tinct. Jodinae zu 30 Tropfen Morgens und Abends beim Tripper, wie sie behaupten, mit grossem Erfolge gegeben. In einigen Fällen wurden vorerst Blutigel an die Harnröhre gesetzt und immer eine antiphlogistische Diät damit verbunden.

§. 151. Der Eicheltripper ist entweder blofs Folge vernachlässigter Reinlichkeit, indem sich die talgartige Materie, welche die Drüsen der Eichel absondern, anhäuft und scharf wird, daher entsteht er besonders bei langer und enger Vorhaut; oder er ist die Folge syphilitischer Infection. Das Letzte kann man immer vermuthen, wenn er nach einem verdächtigen Beischlafe entsteht, mit Excorationen verbunden und hartnäckig ist.

Beim nichtsyphilitischen Eicheltripper reicht die Beobachtung strenger Reinlichkeit, öfteres Waschen der Eichel mit lauer Milch, Bleiwasser u. s. w. zur Heilung hin. Bei der syphilitischen Form des Eicheltrippers wendet man innerlich und äufserlich Quecksilber an.

§. 152. Die Behandlung des Trippers, welchem gichtisches, herpetisches Leiden u. s. w. zum Grunde liegt, stimmt mit der für den nichtsyphilitischen Tripper angegebenen Behandlung überein. Nur dauert in diesen Fällen die Entzündung gewöhnlich lange noch fort, wenn das Uebel auch in den chronischen Zustand übergegangen ist. Dann dienen vorzüglich Ableitungsmittel, warme Bäder, Schwefel-, Antimonialpräparate u. s. w.

V. Von der Entzündung des Hodens.

§. 153. Die *Hodenentzündung* (*Inflammatio testiculi, Orchitis, Hernia humoralis*) kann durch verschiedene Ursachen hervorgebracht werden.

1) Am häufigsten entsteht sie beim Tripper, und zwar entweder bei einem sehr heftigen Grade der Entzündung, wenn der Kranke ziehende Schmerzen im Unterleibe und Becken empfindet, sich viel bewegt, die Hoden nicht unterstützt. In diesem Falle pflanzt sich sodann die Entzündung auf den Hoden fort, ergreift zuerst den Nebenhoden, dann den ganzen Hoden, oder beschränkt sich auch blofs auf den ersten (*Epididytimis*). Oder sie wird, wenn sich die Entzündungszufälle gemindert haben, durch irgend eine

Reizung der Hoden, z. B. heftige Bewegungen u. s. w. hervorgebracht.

2) Sie kann Erscheinung der allgemeinen Syphilis seyn;

3) durch äuſsere Gewaltthätigkeiten;

4) durch Erkältung hervorgebracht werden, besonders bei Leuten, die sehr am Damme und an der innern Fläche der Schenkel schwitzen.

5) Heftige Anstrengungen können einen vermehrten Andrang des Blutes zu den Hoden, und bei dem ohnehin erschwerten Rückflusse desselben Entzündung hervorbringen.

§. 154. Die Hodenentzündung steigert sich gewöhnlich schnell zu einem bedeutenden Grade. Der Hoden schwillt beträchtlich an; die Haut des Hodensackes wird gespannt, geröthet und sehr schmerzhaft. Nicht selten gesellen sich Fieber, Schmerzen im Unterleibe, Neigung zum Erbrechen mit groſser Beschwerde hinzu.

Der gewöhnliche Ausgang dieser Entzündung ist die Zertheilung. Eiterung ist zu befürchten, wenn bei heftiger Entzündung der Schmerz klopfend wird. Es erhebt und verdünnt sich alsdann die Haut an verschiedenen Stellen, bricht auf, der Eiter entleert sich, und es treten oft die zusammengewickelten Gefäſse des Hodens als graulichweiſse, flockenartige Körper aus der Absceſsöffnung heraus, welche beim Anziehen folgen, so, daſs am Ende die *tunica albuginea* leer zurückbleibt.

Die Verhärtung ist wegen der besonderen Beschaffenheit des Hodens kein seltener Ausgang, besonders wenn das Heilverfahren nicht ganz zweckmäſsig und scrophulöses oder gichtisches Allgemeinleiden zugegen ist. Das Volumen des Hodens wird durch die Verhärtung oft bedeutend vermehrt. Bald beschränkt sie sich bloſs auf den Nebenhoden, bald ist der ganze Hoden und selbst der Samenstrang eine gröſsere oder kleinere Strecke weit verhärtet.

Der Brand ist ein höchst seltener und nur bei verkehrter Behandlung möglicher Ausgang.

§. 155. Die Cur der Hodenentzündung richtet sich nach ihrer Ursache und ihrem Grade.

Ist sie Folge des Trippers, noch in ihrem Entstehen begriffen, und mit keiner starken Geschwulst verbunden, so verhalte sich der Kranke ruhig, unterstütze den Hoden, während man kalte Ueberschläge von Bleiwasser auf denselben, erweichende Breiumschläge auf das Glied und kühlende Abführungsmittel anwendet. Bei höherem Grade der Entzündung, bei robusten Subjecten läſst man zur Ader, oder setzt Blutigel in gehöriger Menge an den Damm und

die innere Seite der Schenkel, und macht warme, erweichende Breiumschläge über die Geschwulst. Bleibt nach diesem Verfahren, wenn die Entzündung schon gemindert ist, noch grofse Schmerzhaftigkeit zurück, so gibt man Opium mit Nitrum oder versüfstem Quecksilber, Klystiere mit Opium und macht narkotische Breiumschläge. Mindert sich die Spannung der Geschwulst, so setzt man den Breiumschlägen Bleiwasser zu. — Wenn auch die Entzündung sich zertheilt, so bleibt doch immer längere Zeit eine Anschwellung des Hodens zurück; man unterstützt ihn gehörig durch ein Suspensorium und reibt Quecksilbersalbe mit Kampher ein. — Nach Delpech's Erfahrungen reicht die oben angegebene Behandlung des Trippers mit Cubeben hin, um die Hodenentzündung, welche sich zum Tripper gesellt, zu entfernen.

§. 156. Geht die Entzündung in Eiterung über, und bildet sich ein Abscefs, so mufs dieser geöffnet und nach allgemeinen Regeln behandelt werden. Die weifsgrauen Flokken, welche sich in die Oeffnung des Abscesses legen, mufs man unberührt liegen lassen, sie bedecken sich oft mit Fleischwärzchen, und wachsen mit der Oeffnung zusammen. Ist die Eiterung nicht zu stillen, oder geht der Hoden in unförmliche Desorganisationen über, so ist die Exstirpation desselben angezeigt.

§. 157. Entsteht Verhärtung, so beschränkt sich diese meistens auf den Nebenhoden, macht in vielen Fällen gar keine Beschwerde, und kann das ganze Leben hindurch bleiben. Bei krankhafter Disposition und Dyskrasieen, oder durch Schädlichkeiten, welche von Neuem Entzündung hervorrufen, können Anschwellungen des Samenstranges, Wasseransammlung in der Scheidenhaut des Hodens, sarkomatöse und krebshafte Entartungen hervorgebracht werden. Die Zertheilung der Verhärtungen kann man unter gehöriger Vorsicht mit den schon im Allgemeinen (§. 58) angegebenen Mitteln versuchen, indem man fortdauernd den Hoden durch einen Tragbeutel unterstützt. Stellen sich aber heftige, stechende Schmerzen in dem Hoden ein, wird die Geschwulst uneben und höckerig, so ist die Exstirpation desselben das einzige Mittel, den Uebergang in krebshafte Zerstörung zu verhüten. — Nicht selten bildet sich als Erscheinung der allgemeinen Lustseuche eine harte Anschwellung des Hodens langsam aus, welche gewöhnlich durch eine methodische Quecksilberbehandlung, oder durch die gehörige Anwendung der Cubeben (§. 150) zertheilt wird. — Manchmal wird eine nach einem Tripper zurück-

gebliebene Verhärtung des Hodens durch einen neuen Tripper zertheilt, daher der Vorschlag durch Einbringung von Bougies, die mit rother Präcipitatsalbe bestrichen sind (nicht durch Tripperschleim), von Neuem eine Entzündung der Harnröhre zu erregen.

§. 158. Die Hodenentzündung, als Folge mechanischer Gewaltthätigkeiten oder einer Erkältung, wird ebenfalls auf die (§. 155) angegebene Weise behandelt, ohne die Berüchsichtigung der Entzündung der Harnröhre.

VI. Von der Entzündung der Lendenmuskeln.

Ludwig, Diss. de abscessu latente. Lips. 1758.

Meckel, Diss. de psoitide. Hallæ 1796.

J. Abernethy, surgical observations on chronic and lumbar abscesses; in: Surgical Works. 2 edit. Lond. 1815. Vol. II. pag. 137 ff.

§. 159. Die *Entzündung der Lendenmuskeln* (*Lumbago, Psoitis*) hat ihren Sitz in dem *Musculus psoas* und *quadratus lumborum* und dem sie umgebenden Zellgewebe.

Sie entsteht zuweilen plötzlich; der Kranke fühlt Schmerzen in den Lenden, das Gehen wird beschwerlich, die Schenkel können nicht ohne Schmerz aufgehoben oder ganz ausgestreckt werden. Zuweilen stellt sie sich nach und nach mit prickelndem Schmerze ein, welcher zunehmend heftiger wird, sich in die Hüften, die Schenkel bis zum Kniegelenke verbreitet. Nicht selten ist der Verlauf der Entzündung so schleichend, dafs man sie gar nicht bemerkt, und erst durch die Ansammlung des Eiters von der Krankheit überzeugt wird. Nach dem Grade der Entzündung entsteht die Eiterung schneller oder langsamer. Der Eiter sammelt sich in dem Zellgewebe an, welches den Psoasmuskel umgibt, senkt sich nach dem Laufe dieses Muskels, es entsteht eine Geschwulst unter dem Poupart'schen Bande in der Nähe des Mastdarmes, auf dem Rücken u. s. w. Bei diesen Eiteransammlungen fühlt der Kranke Schmerzen in den Lenden, Beschwerden beim Gehen; beim Husten wird dem Eiter in der Geschwulst eine Bewegung mitgetheilt; bei horizontaler Lage wird die Geschwulst kleiner; die Haut ist im Anfange auf derselben nicht verändert. Selten entstehen die allgemeinen Erscheinungen der Eiterung: wie Abmagerung, nächtliche Schweifse, hektisches Fieber und dgl., wenn der Umfang des Abscesses nicht bedeutend ist.

Entzündet sich aber bei seiner Vergrößserung die ihn bedeckende Haut, bricht sie auf, so entleert sich im Anfange geruchloser, späterhin stinkender Eiter, und die Kräfte des Kranken werden schnell aufgezehrt, oder die Oeffnung zieht sich zusammen, und kann lange Zeit hindurch fistulös bleiben.

§. 160. Die Ursachen dieser Entzündung können äufsere Gewaltthätigkeiten, heftige Anstrengungen, Erkältung, Rheumatismus, Gicht, dyskrasische Leiden aller Art seyn. Mit dem Lumbalabscesse ist sehr häufig Verderbnifs der Lendenwirbelbeine verbunden, welche Ursache oder Folge dieser Eitersammlungen seyn kann.

§. 161. Die Zertheilung der Entzündung des Lendenmuskels würde in den meisten Fällen möglich seyn, wenn nicht häufig die Erscheinungen im Anfange so gelind wären, dafs sie gewöhnlich vernachlässigt wird. Die Cur richtet sich nach dem Grade der Entzündung und ihrer Ursache. Bei heftiger Entzündung verfährt man gehörig antiphlogistisch, läfst zur Ader, setzt Blutigel oder Schröpfköpfe. Mindert sich die Entzündung, so befördert man die Zertheilung durch flüchtige Salben und längere Zeit offen gehaltene Blasenpflaster. Bei rheumatischer oder arthritischer Ursache wendet man, wenn die Behandlung mehr schleichend ist, Mindererersgeist in einem Aufgusse der Fliederblumen, den Brechweinstein in kleinen Gaben, Dovers Pulver, den Kampher u. dergl., vorzüglich aber warme Bäder, Einreibungen flüchtiger Salben, Blasenpflaster und Fontanellen an.

§. 162. Geht die Entzündung in Eiterung über, bilden sich durch Senkung des Eiters Geschwülste, so können solche Abscesse, wenn sie auch ein bedeutendes Volumen erreicht haben, obgleich selten, dennoch in manchen Fällen zertheilt werden: durch lange offen gehaltene Blasenpflaster oder Fontanellen in der Lendengegend, durch die allgemeine Behandlung, welche die Functionen des Unterleibs in Ordnung bringt, und die Kräfte des Kranken unterstützt. Wird aber der Abscefs bei dieser Behandlung immer gröfser, so mufs er mit einem feinen Troikart oder mit einer Lancette geöffnet werden, welche man in schiefer Richtung in denselben einsticht. Man entleert den Eiter, wo möglich, ohne dafs der Ausflufs unterbrochen wird. Die Stichwunde vereinigt man auf das Genaueste mit Heftpflaster; legt einen leichten Compressivverband an; der Kranke halte sich ruhig; die angegebene Behandlungsweise wird fortgesetzt. Die Wunde schliefst sich gewöhnlich in

einigen Tagen, allein der Eiter sammelt sich in den meisten Fällen wieder an, doch nicht in so grofser Menge, wie früher. Wenn sich die Geschwulst wieder gehörig erhoben hat, so wird die Entleerung derselben von Neuem auf die angegebene Weise vorgenommen, und diefs geschieht so oft, als sich der Abscefs wieder bildet.

§. 163. Schlimm ist es, wenn sich die Abscefshöhle nach der Entleerung des Eiters entzündet. Man mufs hier durch ruhiges Verhalten, eine angemessene antiphlogistische Behandlung und durch Entleerung des Eiters die Entzündung zu mindern suchen. Werden die Zufälle des hektischen Fiebers bedeutend oder die Abscefsöffnung fistulös (wovon der Grund in einer fortwirkenden inneren Ursache, in Caries der Lendenwirbelbeine oder in Verdickung der Wände der Abscefshöhle liegen kann), so mufs man die Kräfte des Kranken so viel wie möglich unterstützen und, wenn eine allgemeine Ursache aufgefunden werden kann, dieser entgegen zu wirken suchen.

VII. Von der Entzündung des Nagelgliedes.

Focke, Diss. de panaritio. Götting. 1786.

Melchior, Diss. de panaritio. Duisb. 1789.

Flajani, über das Nagelgeschwür; in: Kühn u. Weigel italienisch med. chirurg. Bibliothek. Bd. II. St. 2. S. 50.

Vogt, Diss. de paronychia. Viteb. 1803.

Sue, praktische Bemerkungen über den Nutzen des Schnittes und des Aetzmittels zur Heilung des Fingergeschwürs, in Schreger und Harless Annalen. Bd. I. St. 3.

J. Wardrop, An account of some diseases of the tœs and fingers with observations on their treatement, in medico-chirurgical Transactions. Vol. V. pag. 129.

§. 164. Die Entzündung des Nagelgliedes der Finger und Zehen (*Umlauf, Wurm, Panaris, Panaritium, Onychia, Paronychia*) zeigt in Hinsicht ihres Sitzes und der davon abhängenden Heftigkeit Verschiedenheiten, die man gewöhnlich unter folgenden vier Graden aufstellt:

1) Die Entzündung ist ganz oberflächlich, an der Wurzel oder zur Seite des Nagels; die Schmerzen sind nicht bedeutend, die Geschwulst verbreitet sich nicht über das erste Fingerglied; die Entzündung geht bald in Ausschwizzung einer eiterartigen Materie über, die unmittelbar unter der Oberhaut gelegen ist. Nur wenn sich der Eiter unter dem Nagel ansammelt, entstehen bedeutende Schmerzen. Der Nagel fällt meistens ab und es wächst ein neuer bald nach.

2) Die Entzündung hat ihren Sitz in dem Zellgewebe un-

ter der Haut, und meistens an dem kolbichten Ende der Finger. Der Schmerz ist sehr heftig, wegen der Spannung der dicken Haut. Geht die Entzündung in Eiterung über, so kann man die Fluctuation nicht deutlich wahrnehmen, und der Eiter bahnt sich schwer einen Ausweg.

3) Die Entzündung hat ihren Sitz in den Sehnenscheiden. Der Schmerz, welcher besonders an der Volarfläche der Finger seinen Sitz hat, ist sehr heftig, zieht durch den ganzen Arm bis zur Schulter; an dem Finger bemerkt man nur eine geringe Geschwulst, desto mehr breitet sich dieselbe über den gröſsten Theil der Hand, bis zum Handgelenke, selbst bis zum Vorderarme aus. Gewöhnlich ist auch heftiges Fieber damit verbunden. Leiden der Daumen, Zeige- und Mittelfinger, so steigt der Schmerz an der Volarfläche aufwärts; sind der Ring- oder kleine Finger ergriffen, dann verbreitet sich der Schmerz längs der Ulnarfläche zum Ellenbogen bis in die Achselhöhle. Wenn Eiterung entsteht, so ist wegen der tiefen Lage des Eiters die Fluctuation nicht wahrzunehmen. Sehr leicht verbreitet sich die Entzündung auf das Periosteum und es folgt oft Zerstörung der Phalangen.

4) Die Entzündung sitzt im Periosteum. Die Schmerzen sind auſserordentlich heftig, doch breiten sie sich nicht über die Hand und den Vorderarm aus; der kranke Finger ist gar nicht geschwollen; es bildet sich bald Eiterung und der Knochen wird ergriffen.

Die verschiedenen Arten des Panaritiums können sich miteinander verbinden, indem ein gelinderer Grad in einen höheren übergeht. Durch die Verbreitung der Entzündung über die Hand können sich an verschiedenen Stellen schmerzhafte Anschwellungen bilden.

Man hat ohne eine vorausgegangene, bemerkbare Ursache einen äuſserst schmerzhaften Zustand nahe am Nagel des kleinen Fingers beobachtet, welchen Richter den trockenen Wurm nennt, wo die Schmerzen Minuten oder Stunden lang anhielten und dann wieder Tage und Wochen lang verschwanden. Bei der Amputation des Fingergliedes fand man alle Weichtheile natürlich beschaffen, nur den Knochen in eine fettartige Masse verwandelt *).

* Acrell, chirurgische Vorfälle. Gött. 1777. B. II. S. 210.

§. 165. Die Ursachen der Panaritien sind in vielen Fällen unbekannt; oft entstehen sie zu einer gewissen Zeit sehr häufig. Manchmal scheint ihnen eine allgemeine Ursache, Gicht und Rheumatismen zum Grunde zu liegen; in den meisten Fällen sind aber die Ursachen örtlich, wie Contusionen, plötzliche Erwärmung der Finger nach vorausgegangener

Erkältung, Verletzungen mit feinen, stechenden Instrumenten, durch Splitter u. s. w.

§. 166. Die Behandlung des Panaritiums ist verschieden, nach den verschiedenen Graden.

Bei dem ersten Grade kann man öfters gleich im Anfange durch kalte Ueberschläge die Zertheilung bewirken. Bildet sich Eiter, so mufs man ihn bald ausleeren, damit er sich nicht um den Nagel herum ausbreite. Stöfst sich dieser los, so nimmt man ihn theilweise mit der Scheere hinweg und legt zwischen den Rand des Nagels und die Weichtheile ein mit Cerat bestrichenes Leinwandläppchen, um die Reizung der letzteren dadurch zu verhüten. Sammelt sich Eiter unter dem Nagel an, so soll man diesen so dünne schaben, dafs man ihn mit dem Bistouri einschneiden und den Eiter entleeren kann; oder wenn der Nagel schon etwas locker ist, kann man ihn auch ausreifsen. — In dem Mafse, wie derselbe sich abstöfst, wächst ein neuer nach; man bedeckt ihn mit Wachs, damit er sich gut gestalte.

§. 167. Der zweite Grad des Panaritiums erfordert, nach der Heftigkeit der Entzündung, einen Aderlafs oder Blutigel an den leidenden Finger, kalte Ueberschläge und Einreibung der grauen Quecksilbersalbe. — Ist die Ursache des Panaritiums ein Stich, so erforsche man, ob nicht ein Splitter noch zurück ist, welchen man entfernt; so wie, wenn irgend ein schädlicher Stoff in die Wunde eingedrungen ist, man diesen durch laues Wasser auszuspülen sucht. — Erfolgt die Zertheilung in den ersten drei Tagen nicht, so mufs die leidende Stelle eingeschnitten werden. Immer wird der Kranke darnach erleichtert, entweder durch die Entfernung des Eiters, oder wenn die Eiterung noch nicht völlig zu Stande gekommen ist, durch die Trennung der festen und gespannten Haut und durch die Blutung. Die Incision sey immer gehörig grofs. Man macht dann erweichende Ueberschläge, bis der Schmerz und die Geschwulst sich verloren haben. — Wird die Haut in grofsem Umfange verdünnt und zu einer Blase aufgehoben, so mufs man, wenn der Eiter entleert ist, die verdünnte Haut wegschneiden.

§. 168. Die Behandlung des dritten Grades des Panaritiums ist dieselbe, wie beim zweiten, nur dafs die Incision nicht über den dritten Tag verschoben werden darf, weil sonst die Flechse zerstört wird. Der Einschnitt mufs bis in die Sehnenscheide dringen. Bei fortgesetzter Anwendung erweichender Ueberschläge vermindern sich die Schmerzen gewöhnlich schnell. — Da sich die Entzündung häufig über

die ganze Hand ausbreitet, so mufs, wenn an irgend einer Stelle der Hand anhaltender Schmerz, Geschwulst und Fluctuation entstehen, diese geöffnet werden. — Da, wenn die Flechsen zerstört werden, die Bewegung des Fingers verloren geht, so mufs alsdann dieser immer in einer gebogenen Lage erhalten werden.

§. 169. Bei dem vierten Grade des Panaritiums mufs auf dieselbe Weise, wie bei den früheren Graden verfahren werden, und wenn der heftige Schmerz und die Spannung sich nicht mindern, so ist eine frühzeitige Incision das einzige Mittel, um der Zerstörung des Knochens zuvorzukommen. Diese mufs an der Stelle gemacht werden, wo der Schmerz am bedeutendsten ist, und mufs bis auf den Knochen dringen. Nachher läfst man den Finger in Chamillenabsud, wenn die Eiterung schlecht ist, in Lauge baden und setzt den Gebrauch der erweichenden Ueberschläge fort. Oft stöfst sich der Knochen des ersten Fingergliedes ganz ab, oder kann oft ohne Schwierigkeit herausgenommen werden, wornach der Finger seine Form behält, nur etwas kürzer wird. Ist der Knochen des zweiten oder dritten Fingergliedes bedeutend ergriffen, so kann die Extirpation des Fingers nothwendig werden. Doch heilen bei der fortgesetzten Anwendung erweichender Cataplasmen und der Chamillenbäder oft die vernachläfsigsten Fälle dieser Art.

§. 170. Es ist hier der Ort, zweier krankhafter Zustände zu erwähnen, welche durch veränderte Form und Richtung, oder abnorme Structur des Nagels bedingt, oder doch damit verbunden sind, nämlich *das Einwachsen des Nagels in das Fleisch* und *die Entzündung und Eiterung der den Nagel erzeugenden Fläche.*

§. 171. Das Einwachsen des Nagels in das Fleisch ist weniger durch ein Breiterwerden des Nagels, als durch das Heraufdrücken der Weichtheile bedingt. Es ist in der Regel die Folge vom Zusammenpressen der Zehen durch enge Schuhe, besonders wenn die Nägel zu kurz abgeschnitten werden, und kömmt beinahe nur an der grofsen Zehe, hauptsächlich an der der zweiten Zehe zugewandten Seite vor. — Der Reiz des Nagelrandes bewirkt Entzündung, Anfangs die Absonderung einer serösen Flüssigkeit, welche zu einer callosen Masse vertrocknet, später Eiterung; es entstehen schwammige Excrescenzen, die sich über den Nagel ausbreiten; es kann das Uebel selbst einen carcinomatösen Charakter annehmen, oder die Entzündung sich bis auf den Knochen fortsetzen. — Der Nagel selbst wächst stärker und wird oft an der geschwürigen Stelle erweicht. Die Schmer-

zen sind beim höheren Grade dieses Uebels immer sehr bedeutend und das Auftreten oft ganz unmöglich.

§. 172. In den leichteren Graden dieses Uebels kann immer leicht geholfen werden durch das Einlegen eines Blättchens von Blei unter den Rand des Nagels, welches man durch einige Touren eines Heftpflasterstreifes befestigt. Dadurch wird der Nagel in die Höhe gehoben und das Fleisch herabgedrückt. Sind fungöse Excrescenzen zugegen, so muſs man diese zuerst mit Höllenstein oder mit dem Messer hinwegnehmen. — Es wäre zu schmerzhaft, wenn man das Bleiblättchen gleich Anfangs unter den ganzen Nagelrand einlegen wollte; — es wäre aber auch überflüssig, da sich durch das Einlegen desselben unter den vorderen Theil des Nagelrandes, wenn man den Nagel wachsen läſst, allmählig der hintere Theil hebt und dann das Bleiblättchen leicht weiter geschoben werden kann. — Hat der Nagel wieder seine gehörige Richtung, so lasse man den Nagel nie kurz abschneiden und nach den Seiten abrunden, sondern nur in querer Richtung abkürzen. — Mit diesen Berücksichtigungen hat dies von Desault und Richerand empfohlene Verfahren beinahe in allen Fällen meinen Absichten entsprochen. — Einschieben von Charpie oder Wachs unter den Nagelrand ist nutzlos.

§. 173. In manchen Fällen ist es jedoch nicht möglich, durch dieses Verfahren Hülfe zu leisten, theils weil der Nagel zu tief eingewachsen und zu sehr mit fungösen Auswüchsen umgeben, theils weil es mit zu groſsen Schmerzen verbunden ist. Hier paſst die von Dupuytren angegebene Behandlung. — Wenn die Entzündung der Zehe durch Ueberschläge, Ruhe u. s. w. gemindert ist, so stöſst der Wundarzt eine gerade, scharfe Scheere, deren eine Branche sehr spitz ist, durch eine rasche Bewegung vom vorderen Rande nach der Mitte der Basis des Nagels und trennt diesen von vorne nach hinten, bis wenigstens drei Linien hinter sein hinteres Ende in zwei Hälften. Die leidende Hälfte wird dann mit einer Pincette oder Zange gefaſst und umgelegt, alle Adhärenz losgetrennt und sie selbst ausgezogen. Dasselbe geschieht, wenn es nöthig ist, mit der anderen Hälfte. Sind die schwammigen Excrescenzen hoch, so werden sie mit dem Cauterium zerstört, worauf die Haut unter dem Nagel vertrocknet, die Geschwürfläche sich setzt und binnen 24 bis 48 Stunden vernarbt. Bei alten Leuten ersetzt sich der Nagel gewöhnlich nicht wieder; — bei jungen Personen erscheint er zuweilen wieder; — doch ist selten ein Rückfall zu befürchten.

Angeführt sey auch PARE's und FAYE's Verfahren. Das erste besteht darin, daſs man an der Basis der weichen Theile, welche den Nagel bedecken, ein gerades Bistouri einsticht und von vorne nach hinten diese Theile am Rande des Nagels abschneidet, dann das Bistouri nach der andern Seite wendet und den Lappen vollends abschneidet. Hierauf werde cauterisirt. — Nach FAYE soll ein V-Stück aus der Mitte des vorerst dünne geschabten Nagels hinweggenommen und durch die beiden Ränder ein Metalldraht durchgeführt und zusammengedreht werden, wodurch sich die beiden Ränder des Einschnittes nähern und der eingewachsene Rand des Nagels in die Höhe gezogen wird.

§. 174. Die Entzündung und Eiterung der den Nagel anzeigenden Fläche (nach DUPUYTREN der Matrix des Nagels), welche WARDROP als besondere Art des Wurms (Onychia maligna) aufgestellt hat, entsteht mit einer dunkeln Röthe und Geschwulst der Weichtheile in der Nähe des Nagels; es sickert eine ichoröse Flüssigkeit zwischen dem Nagel und den Weichtheilen aus, es entsteht Ulceration an der Wurzel des Nagels, die nahegelegenen Theile sind geschwollen, dunkelroth und der Eiter, den das Geschwür secernirt, ist schlecht und stinkend. Der Nagel verliert seine Farbe, ist grau oder schwarz, wächst nicht, so daſs er verkürzt und um die Hälfte schmäler ist; bisweilen ist er gänzlich verschwunden und man sieht nur hie und da einige Streifen Horn; zuweilen ist ein Theil unter schwammigem Fleische verborgen; in manchen Fällen löst er sich los. — Dieser Zustand kann mehrere Jahre dauern und die Zehe oder der Finger in eine unförmliche Masse verwandelt werden. Manchmal ist dieses Uebel sehr schmerzhaft, besonders bei jeder Berührung; beim Gehen und Stehen bluten die Fungösitäten, welche nicht, wie bei dem bloſsen Einwachsen des Nagels, an der Seite, sondern auch an der Basis des Nagels ihren Sitz haben.

§. 175. Die Ursachen dieses Uebels sind entweder *örtliche*, mechanische oder chemische, z. B. bei Personen, die viel mit Alkalien zu thun haben; — oder *allgemeine:* herpetische, vorzüglich aber syphilitische Dyskrasie. Es befällt dann mehrere Zehen an Händen und Füſsen zugleich, fängt zuweilen mit kleinen Geschwüren in den Zwischenräumen der Finger oder Zehen an, die sich nach dem Umfang des Nagels fortsetzen; der Nagel löst sich von selbst an seiner Wurzel ab; das Uebel widersteht in der Regel den Mercurialien.

§. 176. Bei der Behandlung dieses Uebels müssen, nach den verschiedenen Ursachen desselben, passende innerliche Mittel, und örtlich, nach dem Grade der Reizung, Blutigel,

erweichende Ueberschläge, Bäder u. s. w. angewandt und der Fuſs ruhig gehalten werden. — A. Cooper empfiehlt Abends und Morgens einen Gran Calomel und Opium und ein Sassaparilldecoct, — und zum Auflegen den Liq. calcis mit Calomel, worin Charpie getaucht und darüber geölte Seide gelegt wird. — Ist diese Behandlung ohne Erfolg, so soll, nach Dupuytren und A. Cooper, der Nagel mit der ihn erzeugenden Fläche abgetragen werden. — Nach Dupuytren wird der Fuſs fixirt und die kranke Zehe mit der linken Hand gefaſst; hierauf mit einem geraden Bistouri ein tiefer, halbcirkelförmiger Einschnitt, drei Linien hinter der Umgebung der Haut, welche den Nagel hält — und dieser Duplicatur parallel gemacht. Jetzt hält ein Gehülfe die Zehe, während der Operateur die Lappen von hinten nach vorne mit einer Pincette in die Höhe hebt und die Haut, welche den Nagel producirt, lospräparirt. Bleiben einige Streifen Nagelsubstanz zurück, so werden sie allmählig zerstört. Diese Operation ist sehr schmerzhaft, aber von kurzer Dauer. — Die Zehe wird mit einem gefensterten und mit Cerat bestrichenen Stückchen Leinwand eingehüllt und ein dünnes Plumasseau nebst Compresse darüber gelegt, der Kranke zu Bette gebracht und der Fuſs halb flectirt auf ein Kissen fixirt. — Einige Stunden nach der Operation läſst der Schmerz nach und am dritten oder vierten Tage, bei der Abnahme des Verbandes, findet man die Wunde mit gutem Eiter bedeckt, und verbindet nun ganz einfach. Die Fleischwärzchen werden von Zeit zu Zeit mit Höllenstein betupft, bilden sich neue Hornstreifen, so zieht man sie aus und schneidet die sie erzeugende Stelle weg. Gewöhnlich kann der Kranke gegen den 14ten bis 18ten Tag wieder seine Geschäfte verrichten. — Die Narbe besteht in einer glatten, dicken, nagellosen Haut, welche bisweilen eine hornartige Consistenz erlangt. — War die Ursache Syphilis, so ätzt Dupuytren mitunter mit Liquor hydrarg. nitrici.

Der Behauptung, daſs bei diesem Uebel das Ausreiſsen des Nagels und die Anwendung der Aetzmittel ohne Erfolg seyen, muſs ich widersprechen. Ich habe in mehreren Fällen den Nagel ausgerissen und dann blos erweichende Ueberschläge und Bäder angewandt und dauerhafte Heilung bewirkt. Ich schreite daher nur zur Extirpation, wenn die eben angegebene Behandlung ohne dauerhaften Erfolg geblieben ist.

Vergl.:

Wardrop, a. a. O. p. 136.

Royer-Collard, nach Dupuytren, im Repertoire général d'Anatomie et de Physiologie pathologique et de Clinique chirurgicale. Tom. II. 1re Part. Paris 1826. p. 108.

A. Cooper, in: London medical and chysical Journal. April 1827. p. 189.

Froriep's chirurg. Kupfertafeln. Taf. CXCVI. CXCVIII.

VIII. Von der Entzündung der Gelenke.

S. Cooper, Treatise on the diseases of the joints: im Auszuge in Horn's Archiv für medicinische Erfahrung. 1818. 1. Heft. S. 270—329.

L. Moffait, sur la phlegmasie des membranes séreuses des articulations. Paris 1810. 4.

N. Rust, Arthrokakologie, oder über die Verrenkungen durch innere Bedingungen; mit 8 Kupfertafeln. Wien 1817. 4.

Brodie, pathological and surgical observations on Diseases of the joints. London 1818. 8. — Brodie, pathologische und chirurgische Beobachtungen über die Krankheiten der Gelenke. Aus dem Englischen von G. P. Holscher. Hannover 1821. Mit 6 Kupfern. 8.

Schreger's chirurgische Versuche. Bd. II. S. 209 ff.

E. Ford, Bemerkungen über die Krankheiten des Hüftgelenkes. A. d. Engl. Breslau und Hirschberg 1795. 8.

E. Ford, Observations on the disease of the Hip-Joint, with notes by Th. Copeland. London 1810. 8.

F. A. Ferbeck, de morbo coxario seu de tumore albo articuli coxofemoralis. Paris 1806. 4.

Ficker, Worin besteht das eigentliche Uebel, das unter dem freiwilligen Hinken der Kinder bekannt ist. Wien 1807.

Dieselbe Frage, beantwortet von Albers.

Schreger, in Horns Archiv. 1810. Bd. I. Heft 2. S. 269 ff.

Russel, über die Krankheiten des Kniegelenkes. Aus d. Engl. übersetzt von Goldhagen. Halle 1817.

Reimarus, Diss. de tumore ligamentorum circa articulos, fungo articulorum dicto. Leyden 1757.

Schupke, de luxatione spontanea atlantis et epistrophei. 4. Berolini 1816.

Schrag, Diss. de luxatione vertebrarum spontanea observatio quædam. Cum tab. æn. Lips. 1817. 4.

P. Pott, über diejenige Art von Lähmung, welche man häufig bei einer Krümmung des Rückgraths findet und als eine Wirkung derselben angesehen zu werden pflegt. Aus dem Englischen übersetzt. Leipzig 1786. 8.

T. Copeland, Beobachtungen über die Symptome und Behandlungen des krankhaften Rückgrathes. Aus dem Engl. übersetzt und mit einem Anhange vermehrt von H. F. Kilian. Mit 3. Kupfern. Leipzig 1819. 4.

Th. Volpi, theoretisch-praktischer Versuch über die Coxalgie; in dessen medicinisch-chirurgischen Abhandlungen und Versuchen. Aus dem Italienischen. Weimar 1824. 8.

J. M. Reisich, theoretisch-praktische Abhandlung über die Coxalgie oder das sogenannte freiwillige Hinken. Prag 1824. 8.

Margot, Mémoire sur les tumeurs blanches des articulations recuilli à l'hôpital de la Pitié dans les Salles de Mr. Lisfranc; in: Archives générales de Médecine. Mai 1826.

§. 177. Die verschiedenen Theile, welche die Gelenke bilden, stehen mit einander in der innigsten Verbindung; es werden daher beim Erkranken des einen nach und nach alle übrigen in Mitleidenschaft gezogen. Wir unterscheiden die *Gelenkbänder* und die *Synovialhaut*, die *Gelenkknorpel* und die *spangiösen Enden der Knochen*. In einem jeden dieser Gebilde kann Entzündung als primäres Leiden auftreten, sich den übrigen mittheilen und verschiedene organische Veränderungen unter denselben hervorbringen, welche unter den Benennungen *Gliedschwamm* (*fungus articulorum*), *weiſse Gelenkgeschwulst* (*tumor albus articulorum*), *Verren-*

kungen aus inneren Bedingungen (*Luxationes spontaneœ*) aufgestellt worden sind.

§. 178. Die Gelenkentzündung ist entweder idiopathisch, oder symptomatisch, — und ihr Verlauf acut oder chronisch. — Die Ursachen sind: äufsere Gewaltthätigkeiten, Erkältung, allgemeine Krankheiten, die entweder für sich allein, oder nach vorausgegangener Einwirkung örtlicher Schädlichkeiten das Gelenkleiden erzeugen, wie scrophulöses, gichtisches, rheumatisches Leiden, Syphilis, Hautkrankheiten, Metastasen, Unterdrückung gewohnter Secretionen u. s. w. Es liegt vielleicht in dem verschiedenen Verhältnisse, in welchem die allgemeinen und örtlichen Ursachen zur Erzeugung der Krankheit stehen, der Grund, dafs sie bald in den weichen, bald in den harten Theilen ihren Ursprung nimmt.

A. Von der Entzündung der Synovialhaut.

§. 179. Die *Entzündung der Synophialhaut* (*Inflammatio membranœ synovialis*) besteht entweder als primäres Leiden, oder hat sich von anderen Gebilden auf die Synovialhaut fortgepflanzt. Vermöge ihrer vitalen Beziehung ist die Synovialhaut häufig Entzündungen ausgesetzt; sie haben meistens einen langsamen Verlauf und stören die Functionen des Gelenkes im Anfange nicht bedeutend.

Im Anfange zeigt sich unbedeutender Schmerz, welcher, ob er gleich die ganze Articulation einnimmt, doch an einer Stelle am heftigsten ist. Manchmal wird aber derselbe sehr heftig, es entsteht Fieber und die Bewegung des Gelenkes ist unmöglich. Nach einiger Zeit schwillt dieses an, die Geschwulst ist fluctuirend, verschieden, nach der Form des Gelenkes, und da am stärksten, wo die Weichtheile den wenigsten Widerstand leisten. Dauert die Entzündung lange an, oder kömmt sie öfters wieder, so wird die Geschwulst nach und nach gröfser und fester, durch Auflockerung und Entartung der Synovialhaut und der Gelenkbänder bedingt; es entstehen heftige Schmerzen, Schlaflosigkeit, hektisches Fieber, die Geschwulst bricht an verschiedenen Stellen auf und die Kräfte des Kranken werden verzehrt. Im glücklichsten Falle entsteht Ankylose. — Wenn die Entzündung sehr schleichend ist und es nicht zur Auflockerung der Synovialhaut kommt, so kann sie in Gelenkwassersucht und Erschlaffung der Bänder endigen, so wie, wenn die Entzündung vorzüglich in den Genkbändern haftet, dieselbe Verdickung

dieser mit gehinderter Bewegung und gröfserer oder geringerer Beugung des Gliedes, und durch Absatz erdiger Massen, Geschwülste und Knoten (besonders bei der gichtischen Entzündung) herbeiführen kann.

§. 180. Die Untersuchung des Gelenkes nach dem Tode zeigt bei einem geringen Grade des Uebels die Synovialhaut entzündet und die Gelenkhöhle mit einer dünnen Flüssigkeit angefüllt; bei einem höheren Grade Verdickung der Gelenkbänder, Aufwulstung der Synovialhaut zu einer schwammichten, fleischartigen, mit weifsen Streifen durchzogenen Masse, Ansammlung gelblicher, mit weifsen Flocken untermischter Lymphe; endlich Zerstörung der Knorpel und Caries der Gelenkenden der Knochen.

§. 181. Die Entzündung der Synovialhaut entsteht vorzüglich gern in oberflächlichen Gelenken, besonders im Kniegelenke, durch mechanische Schädlichkeiten, Erkältung, Rheumatismus, Gicht, Syphilis, Mifsbrauch des Quecksilbers. Sie entsteht oft in mehreren Gelenken zugleich, oder nach und nach. Bei hervorstechendem inneren Causalmomente ist der Verlauf dieser Entzündung gewöhnlich langsam.

§. 182. Die Prognose ist günstiger, wenn die Krankheit Folge äufserer Ursachen ist, als wenn sie von inneren abhängt. Im Anfange kann sie bei gehöriger Behandlung zertheilt werden, später, wenn schon Ansammlung von Flüssigkeit sich gebildet hat, kömmt die Zertheilung nur langsam zu Stande, und es bleibt lange Zeit, oft für immer, eine Anschwellung des Gelenkes zurück. Sind die Synovialhaut und die Gelenkbänder schon bedeutend verdickt oder ulcerirt, die Knorpel und Knochen angegriffen, Abscefsöffnungen zugegen, so ist der glücklichste Ausgang Ankylose; in den meisten Fällen aber die Absetzung des Gliedes das einzige Rettungsmittel.

§. 183. Die Behandlung richtet sich nach den Ursachen und nach dem Grade der Entzündung. Steht das Gelenkleiden mit allgemeinen Krankheiten in Verbindung, so mufs gegen diese eine gehörige Heilmethode angewandt werden. Bei einem hohen Grade der Entzündung sind allgemeine, besonders aber wiederholte, örtliche Blutentziehungen durch Blutigel oder blutige Schröpfköpfe und kalte Fomentationen von Bleiwasser angezeigt; warme Fomentationen oder erweichende Cataplasmen, wenn die Geschwulst schon bedeutend ist. Bei schleichendem Verlaufe der Entzündung sind im Anfange Schröpfköpfe hinreichend.

§. 184. Ist das entzündliche Stadium vorüber, aber noch Geschwulst, (Ergufs von Flüssigkeit in der Gelenkhöhle) zu

gegen, so befördert man die Zertheilung durch Blasenpflaster, welche man um das ganze Gelenk oder in die Nähe desselben legt und längere Zeit, am zweckmäſsigsten durch das Ungt. Sabinæ, offen hält; durch Einreibungen von Quecksilbersalbe mit Kampher und *Liquor Ammonii caustici*, durch Ueberschläge von *Liquor Mindereri*, durch reizende und zertheilende Pflaster, das *Empl. de Ammoniaco c. acet. Squill. u. s. w.* Die Steifigkeit, welche oft lange Zeit in dem Gelenke zurückbleibt, kann durch flüchtige Einreibungen, Bäder, Douche und vorsichtige Bewegung des Gelenkes entfernt werden.

§. 185. Besteht schon Verdickung der Synovialhaut und ist der acute Zustand in den chronischen übergegangen, so setze man wiederholt Blutigel in geringer Anzahl, doch warte man jedesmal, bis das dadurch erzeugte Erysipel verschwunden ist; — wenn die Geschwulst weicher wird, wende man eine leichte Compression, flüchtige und Quecksilbersalbe an; — unterhalte fortdauernd Ableitungen durch Blasenpflaster oder Fontanellen; — wende Moxen oder das glühende Eisen an. — Entsteht Eiterung im Gelenke, Zerstörung der Knorpel und Knochen, so sorge man für gehörigen Abfluſs des Eiters, das Glied werde in der gröſsten Ruhe gehalten, die Kräfte müssen durch die Anwendung tonischer Mittel und eine gehörige diätetische Pflege unterstützt und für freien Ausfluſs des Eiters gesorgt werden. Ist Erschöpfung zu befürchten, so ist die Absetzung des Gliedes indicirt.

B. Von der Entzündung der Knorpel.

§. 186. Die Gelenkknorpel können der primäre Sitz von Entzündung und Ulceration seyn, welche sich von da über die anderen Gelenkgebilde ausbreitet.

Im Anfange empfindet der Kranke nur geringen und vorübergehenden Schmerz, welcher sich bei Bewegungen des Gelenkes vermehrt und bei Ruhe desselben verschwindet. Nach und nach wird er anhaltend und verbreitet sich von dem Gelenke aus über die Knochen. Erst nach mehreren Wochen oder Monaten stellt sich Geschwulst des Gelenkes mit einer leichten, äuſserlichen Entzündung ein. Diese Geschwulst ist nicht bedeutend, nicht fluctuirend und hat genau die Form des Gelenkes. Nach kürzerer oder längerer Zeit bildet sich Eiterung im Gelenke, es bricht auf und das hektische Fieber consumirt den Kranken. Obgleich der Gang dieser Krankheit beinahe immer im Anfange schleichend ist,

so können doch besondere Umstände die Zufälle sehr vermehren, wo sodann die Krankheit eine acute Form annimmt *).

*) H. Mayo, in: Medico-chirurgical Transactions. Vol. XI. P. I. pag. 104.

§. 187. Bei der Untersuchung des Gelenkes nach dem Tode, welcher durch andere Krankheiten herbeigeführt wurde, fand man, wenn das Uebel noch im Beginnen war, die Knorpel an einer oder mehreren Stellen in eine fibröse Masse aufgelöst, ulcerirt; im späteren Zeitraume der Krankheit bedeutendere Zerstörung der Knorpel, das Gelenk mit Jauche angefüllt, die Synovialhaut und die übrigen Gelenktheile desorganisirt.

Manche läugnen die Möglichkeit der primären Affection der Knorpel, indem sich die Knorpel beweglicher Gelenke wie leblose Theile verhalten, die keinen Theil an der Entzündung nehmen, gegen die Einwirkung von Reizmitteln unempfindlich bleiben und bei der Affection der Synovialhaut oder des unter ihnen liegenden Knochengewebes nur Zerstörung und Exfoliation erleiden. Gendrin *) stützt diese Meinung noch besonders auf den Umstand, dafs die Knorpel nicht mit der Synovialhaut überzogen seyen. — Doch mufs ich nach Brodie's und meinen eigenen Beobachtungen das hier geschilderte Uebel als verschieden von der gewöhnlichen Entzündung der Synovialhaut und der spongiösen Enden der Knochen betrachten, wenn es auch vielleicht nicht gerade als primäre Affection der Knorpel besteht, sondern durch *partielle* Entzündung der Synovialhaut oder des spongiösen Knochengewebes unter den Knorpeln bedingt ist.

*) Gendrin, anatomische Beschreibung der Entzündung und ihrer Folgen. Aus dem Franz. von Radius. Th. I. Leipzig 1828. S. 123.

§. 188. Diese Krankheit zeigt sich in jedem Alter, doch vorzüglich bei Kindern; häufiger in dem Hüft- und Schultergelenke, wie in den übrigen Gelenken. Ihre Ursachen sind äufsere Gewaltthätigkeiten, vorzüglich aber dyskrasische Krankheiten.

§. 189. Die Prognose ist immer ungünstig, da das Uebel im Anfange oft verkannt und schnelle Zerstörung der Gelenktheile hervorgebracht wird.

§. 190. Bei heftiger Irritation des Gelenkes im Anfange müssen Blutigel, Schröpfköpfe, selbst Aderlässe, warme Bäder u. s. w. in Anwendung gebracht werden. — Ist dadurch die Entzündung gemindert, oder hat die Krankheit schon anfangs einen schleichenden Verlauf, so sind Ableitungsmittel, und unter diesen vorzüglich die Fontanellen und das glühende Eisen, zu empfehlen. Oft ist die Wirkung dieser Mittel sehr schnell; doch mufs die Eiterung auf der Oberfläche längere Zeit andauern und das Glied ruhig gehalten werden. Manchmal entsteht baldige Besserung, die Zufälle

kommen aber wieder; dann ist wahrscheinlich schon Eiterung im Gelenke entstanden. Bilden sich Abscesse, so muſs auf die schon angegebene Weise verfahren und überhaupt das mit dem Gelenkübel etwa in Beziehung stehende Allgemeinleiden gehörig behandelt werden.

C. Von der Entzündung der Gelenk-Enden der Knochen.

§. 191. Hier beginnt die Entzündung in dem gefäſsreichen, spongiösen Theile der Gelenkenden der Knochen, und ist anfangs mit geringem Schmerze verbunden, welcher sich unbemerkt einstellt. Nach unbestimmter Zeit entsteht elastische, ungleichförmig sich ausbreitende Geschwulst der äusserlichen Gelenktheile, welche der Form nach von den ausgedehnten Gelenkköpfen herrührt, nach Anstrengungen des Gelenkes stärker und nach Ruhe geringer ist. Die Bewegungen des Gelenkes sind wenig gehindert. Nach kürzerer oder längerer Zeit wird unter vermehrtem Schmerze die äuſsere Haut dunkelroth, bricht endlich auf; es entleert sich schlechter Eiter und die eingeführte Sonde zeigt Caries. Oft schlieſsen sich einzelne Oeffnungen, andere brechen wieder auf und das hektische Fieber droht den Kranken zu erschöpfen.

§. 192. Nach dem Grade des Uebels findet man bei der Section die Gelenkköpfe in verschiedenem Zustande. Sie sind weich, aufgelockert, dunkelroth, die Gefäſse in denselben sehr entwickelt, röthliche Lymphe in den Knochenzellen angesammelt. Die Knorpel sind oft äuſserlich noch unverändert, aber an ihrer inneren Fläche von dem zerstörten Knochen abgelöst. Im höchsten Grade sind die Knochen und Knorpel zerstört, die Synovialhaut und die Gelenkbänder desorganisirt, die Gelenkhöhle mit ichorösem Eiter angefüllt.

§. 193. Dieses Uebel ist seltener im Hüft- und Schultergelenke, wie in den übrigen, und am häufigsten in den spongiösen Knochen der Hand- und Fuſswurzel. Bei Kindern und jüngeren Subjecten ist es häufiger wie bei Erwachsenen. Gelegenheitsursachen können äuſsere Gewaltthätigkeiten seyn; immer stehen aber dyskrasische Krankheiten und vorzüglich die Scrophel mit demselben in Causalverbindung.

§. 194. Die Prognose und die Behandlung sind dieselben, wie sie bei der Entzündung und Ulceration der Knorpel angegeben wurden.

§. 195. Indem wir nun diese Krankheistzustände in den

einzelnen Gelenken betrachten, wo sie gewöhnlich unter den (§. 171) angegebenen Benennungen begriffen werden, können wir durch die Verschiedenheit ihres Verlaufes und die Resultate der pathologischen Anatomie zeigen, in welchem Gebilde die Krankheit sich primär entwickelt hat. Vielleicht erhalten die verschiedenen Meinungen, welche über das Wesen dieser Krankheiten aufgestellt wurden, dadurch in einzelnen Fällen Gültigkeit, obgleich ihre allgemeine Richtigkeit widerlegt wird.

I. *Im Hüftgelenke.*

Freiwilliges Hinken (Coxalgia, Morbus Coxarum, Luxatio spontanea femoris, Coxarthrocace).

§. 196. Die Erscheinungen dieser Krankheit bilden drei Stadien. Im Anfange klagt der Kranke über unbedeutenden Schmerz im Hüftgelenke, leichte Ermüdung des Schenkels und besondere Steifigkeit des Hüftgelenkes am Morgen, welche sich den Tag über wieder verliert. Der Schmerz ist nicht anhaltend, er vermehrt sich manchmal des Abends unter leichten Fieberbewegungen und gleicht einem rheumatischen, im Schenkel herumziehenden Schmerze. Am Hüftgelenke bemerkt man aufser Vermehrung des Schmerzes beim Drucke hinter dem grofsen Trochanter, oder an der vorderen Seite des Schenkels, wo die Schenkelschlagader unter dem Schenkelbogen hervortritt, nichts Krankhaftes. Diese Zufälle können bei schleichendem Verlaufe des Uebels Monate und Jahre lang unter abwechselnder Besserung und Verschlimmerung dauern. Der Gang ist blos etwas schleppend und der Fufs mehr nach aufsen oder innen gekehrt. — Oefters sind jedoch im Anfange die Zufälle der Entzündung sehr heftig, der Schmerz bedeutend, Geschwulst des Hüftgelenkes; Unmöglichkeit, den Fufs zu bewegen und Fieber zugegen.

§. 197. Das zweite Stadium charakterisirt sich durch eine Verlängerung der kranken Extremität; die Hinterbacke der leidenden Seite wird flacher, die Falte derselben steht tiefer, der ganze Oberschenkel wird mager und schlaff, der grofse Trochanter steht mehr nach aus- und abwärts. Jede Bewegung, wodurch die Gelenkflächen in gegenseitige Berührung kommen, ist in hohem Grade schmerzhaft, der Gang des Kranken sehr hinkend. Es ruht nämlich das Gewicht des Körpers ganz auf dem ausgestreckten, gesunden Beine,

der verlängerte Schenkel ist im Knie gebogen, dem gesunden genähert und der Fuſs meistens stark nach auswärts gedreht. — Es stellt sich jetzt ein besonders heftiger Schmerz im Knie ein, wobei dasselbe gewöhnlich im natürlichen Zustande nur selten, nach Albers und Rust's Beobachtungen, in seiner Form verändert ist. Obgleich der Knieschmerz beinahe immer heftiger ist, als der Schmerz im Hüftgelenke, so wird doch nur dieser durch unmittelbaren Druck vermehrt.

§. 198, a. Allmählig tritt die Krankheit in das dritte Stadium; die kranke Extremität wird verkürzt, und zwar entweder als Folge einer Ausrenkung des Schenkelkopfes, oder wenn dieser und die Pfanne bedeutend durch Caries zerstört sind, indem der verkleinerte Gelenkkopf in die vergröſserte Pfanne zurückgezogen wird. — Manchmal endigt sich hier die Krankheit, die Schmerzen vermindern sich, es bildet sich an der Stelle, wo der ausgerenkte Schenkelkopf liegt, eine Vertiefung; oder der in die Pfanne zurückgezogene Schenkelkopf verwächst mit derselben und der Kranke kömmt mit einem unheilbaren Hinken davon. Meistentheils entsteht aber in diesem Stadium eine schmerzhafte, fluctuirende Geschwulst um das ganze Hüftgelenk; sie bricht am Ende auf; es entleert sich eine Menge Eiters; die Eiterung wird schlecht; die in die Absceſsöffnungen eingebrachte Sonde zeigt cariöse Zerstörung, die Kräfte des Kranken werden durch das hektische Fieber aufgezehrt. — Nur selten schlieſsen sich diese Oeffnungen, indem sich die Eiterung mindert, Knochenstücke sich abstoſsen u. s. w.

Die Extremität kann sich verkürzen, ohne daſs der Schenkelkopf aus der Pfanne weicht oder durch Caries zerstört ist, indem er durch die Contraction der Muskeln gegen den oberen Rand der Pfanne angedrückt wird und durch das vorausgegangene Leiden in seiner Ernährung verkümmert ist. Die Verkürzung ist dann nur gering und vorzüglich in aufrechter Stellung wahrnehmbar. Nach Brodie *) soll die Verlängerung des Schenkels im zweiten Stadium nur scheinbar seyn und von der veränderten Richtung des Beckens abhängen. Wenn dieses in einzelnen Fällen vielleicht Statt hat, so wird uns davon immer die genaue Vergleichung der Länge der beiden Extremitäten und des Standes der Hüftbeine, wenn der Kranke in horizontaler Rückenlage sich befindet, überzeugen. — Rust **) macht ebenfalls auf eine Verschiebung der Beckenknochen nach oben aufmerksam, wodurch die Verlängerung des Fuſses geringe seyn oder gänzlich fehlen soll. — Die Verlängerung des Fuſses ist nicht bedingt durch die mechanische Heraustreibung des Schenkelkopfes vermöge seines gröſseren Volumens, sondern durch die Erschlaffung des Kapselbandes, Ausdehnung desselben durch Flüssigkeiten und Schlaffheit der Muskeln. Dieſs beweist vorzüglich das oft schnelle Zurückweichen des ver-

längerten Schenkels zu seinem natürlichen Maſse nach der Anwendung des Glüheisens u. s. w. **), was nicht möglich wäre, wenn die Verlängerung in der Vergröſserung des Schenkelkopfes ihren Grund hätte. — Die Ausrenkung des Schenkelkopfes, welche keine nothwendige Erscheinung des dritten Stadiums ist, wird durch zufällige Contraction der Muskeln, durch die Lage und die Bewegungen des Kranken hervorgebracht. Sie geschieht meistens nach hinten und oben, selten nach innen und unten. Im ersten Falle ist die Extremität bedeutend kürzer, die Hinterbacke kugelicht, und der Fuſs nach innen gewandt; im zweiten Falle ist die Extremität länger, von der gesunden abstehend, die Hinterbacke flach, der Unterschenkel halb gebogen und der Fuſs nach auſsen gerichtet.

*) A. a. O. S. 145.

**) A. a. O. S. 36.

§. 198, b. So charakteristisch die Erscheinungen der Coxalgie sind, so können sie doch mit anderen Krankheiten, und namentlich mit dem angeborenen Hinken der Kinder, mit einer Verkürzung der Extremität durch Abweichung und Verschiebung des Darmbeins und dem nervösen Hüftweh verwechselt werden. — Beim angebornen Hinken, dessen Grund in einer fehlerhaften Bildung des Hüftgelenkes liegt, ist jedoch der Schenkel gleich anfangs verkürzt; wenn man in einer horizontalen Lage des Kindes das Becken mit einer Hand fixirt, so kann man durch gelindes Anziehen den Schenkel ohne allen Schmerz etwas verlängern und wieder verkürzen, wenn man zu ziehen aufhört; die Hinterbacke ist entweder normal oder flacher, die Bewegung des Schenkels ist frei und die Fuſssohle wird ganz auf die Erde gesetzt. — Bei einer Verschiebung des Darmbeins, welche durch Schwäche und Schlaffheit der Bänder bedingt ist, fühlt der Kranke Morgens weniger, Abends die meisten Beschwerden, die eine Hüfte steht höher, wie die andere, die Extremität ist gleich vom Anfange an verkürzt und kann durch einen gelinden Zug verlängert werden. — Beim Hüftweh folgt der Schmerz dem Laufe des ischiadischen Nerven oder des Schenkelnerven, es entsteht ein Gefühl von Lahmheit in dem ganzen Schenkel, man bemerkt keine Verschiedenheit in der Stellung der groſsen Trochanteren und hinsichtlich der Länge der beiden Extremitäten. — Mit Phlegmatia alba dolens, mit dem Psoasabsceſs und primitiven Verrenkungen des Schenkels kann die Coxalgie nicht wohl verwechselt werden.

§. 199. Die Untersuchungen des Gelenkes nach dem Tode geben verschiedene Resultate nach dem Grade des Uebels und seinem ursprünglichen Sitze. In der früheren Periode der Krankheit findet man meistentheils den knorpeligen Ue-

berzug des Gelenkkopfes entzündet, ulcerirt; oft die spongiöse Substanz desselben, selten die Synovialhaut entzündet, das Kapselband angeschwollen, das *ligamentum teres* die Verbindung mit der Pfanne noch unterhaltend. In der späteren Periode der Krankheit ist der knorpelige Ueberzug des Gelenkkopfes und der Pfanne zerstört; ersterer cariös, oft ganz von seinem Halse abgelöst; die cariöse Zerstörung dringt bis in die Beckenhöhle, die Synovialhaut und das Kapselband sind völlig verändert, aufgetrieben, zerstört; Eiter im Gelenke und zwischen den Muskeln angesammelt. Ist der Gelenkkopf ausgewichen, so findet man die Pfanne oft ganz mit einer steatomatösen Masse oder mit braunem Eiter ausgefüllt.

§. 200. Ueber die Aetiologie gilt das schon im Allgemeinen Gesagte. Häufiger scheint im Schenkelgelenke die Entzündung in den Knorpeln und Knochen, als in den Weichtheilen ihren Ursprung zu nehmen.

§. 201. Die Prognose ist immer ungünstig, am günstigsten, wenn das Uebel in den Gelenkbändern oder in der Synovialhaut seinen Ursprung nimmt. Nur in den ersten Perioden des Uebels ist vollkommene Heilung möglich; später, wenn auch Heilung erfolgt, bleibt doch meistens mehr oder weniger hinkender Gang zurück, bei entstandener Ausrenkung oder Ankylose ist das Hinken sehr beträchtlich. Bei Kindern ist sie im Allgemeinen weniger gefährlich, wie bei Erwachsenen. Bei rüstigen Subjekten und wo mehr *äufsere* Schädlichkeiten die Krankheit hervorbrachten, ist die Prognose günstiger, als bei allgemeinen, dyskrasischen Leiden. Ist es schon zur cariösen Zerstörung, zur Bildung von Abscessen im Hüftgelenke gekommen, so ist nur selten Rettung möglich.

§. 202. Die Behandlung dieses Uebels ist allgemein und örtlich. Die erste richtet sich nach dem mit demselben in Verbindung stehenden Allgemeinleiden, die zweite nach dem Grade der Entzündung. Im ersten Stadium müssen Blutigel, Schröpfköpfe, bei heftiger Entzündung Aderlässe angewandt und das Glied möglichst ruhig gehalten werden. Bei schleichendem Gange der Entzündung setzt man Blutigel, wendet flüchtige Einreibungen, Einreibung der grauen Quecksilbersalbe, warme Bäder und Vesicantien abwechselnd um das ganze Hüftgelenk an.

§. 203. Im zweiten Stadium wendet man, um durch eine Ableitung nach aufsen den tiefer liegenden Krankheitsprocefs zu beschränken und die Aufsaugung der abnorm abgesonderten Flüssigkeiten zu erhöhen, das *glühende Eisen* und die *Fontanellen* an. Man macht mit dem prismatischen, bis

zum Weifsglühen erhitzten Eisen drei bis vier von der Hälfte der Hinterbacke über das Gelenk laufende Striche und setzt die Fläche desselben hinter dem grofsen Trochanter nachdrücklich auf, um eine Fontanelle zu bilden. Man bedeckt die gebrannten Stellen mit zarter Leinwand, bei heftigem Schmerze mit einem anodynen Breiumschlage. Stofsen sich die Brandschorfen los, so wird die Eiterung durch reizende Salben, am besten mit Ungt. Sabinæ, unterhalten. — Um die *Fontanellen* zu setzen, reibt man hinter dem grofsen Trochanter eine hinreichend grofse Stelle mit *lapis causticus* (den man etwas befeuchtet), bis dis Haut braun wird. Fällt die Kruste nach einigen Tagen ab, so wird eine gehörige Menge Erbsen eingelegt, um die Eiterung zu unterhalten. Man mufs die eiternde Stelle öfters mit Aetzstein betupfen.

Sogenannte fliegende und längere Zeit unterhaltende Vesicantien, die Einreibung der Brechweinsteinsalbe, so wie die Anwendung heifser Wasserdämpfe *), müssen billig den zwei genannten, kräftigeren Mitteln nachgesetzt werden.

Der Erfolg des Brennens ist oft aufserordentlich schnell. Rust wirft zwar der Anwendung des Aetzsteines vor, dafs er durch seine, die organische Materie zersetzende Wirkung nicht jenen Grad von Erregung hervorrufe, um eine Umstimmung der weichen und harten Gelenktheile zu veranlassen; doch sprechen zahlreiche Erfahrungen für die Wirksamkeit der Fontanellen. Es kann bei der Vergleichung dieser beiden Mitteln nicht blofs die momentane und heftige Einwirkung des Glüheisens in Betracht kommen, sondern die andauernde Ableitung, welche durch die Fontanellen besser, wie durch das Glüheisen unterhalten wird; daher gebe ich den Fontanellen im zweiten Stadium, wenn die Verlängerung des Fufses nicht bedeutend ist, den Vorzug; dem glühenden Eisen oder den Brenncylindern aber in allen Fällen bedeutender Verlängerung, grofser Schlaffheit der Muskeln und durch Ansammlung von Flüssigkeiten bedingter Geschwulst.

Volpi **) will nie Wirkung von der Anwendung des glühenden Eisens beobachtet haben, wenn die Anzeigen oder Vorläufer der Coxalgie nicht am Hüftgelenke, sondern am Knie zuerst sich offenbaren.

*) Die Dampfmaschine, ein neues Heilmittel, oder über die Anwendung des Strahls der heifsen Dämpfe des siedenden Wassers zu ärztlichen Zwecken; in Dzondi's Aesculap. Leipz. 1821. Bd. 1. S. 87 ff. Taf. I. II.

**) A. a. O. S. 30.

§. 204. Die gute Wirkung dieser Mittel offenbart sich dadurch, dafs sich die Schmerzen vermindern und der Fufs nach und nach zu seiner natürlichen Länge zurückkommt. Wenn auch alle Krankheitserscheinungen verschwinden, so mufs sich doch der Kranke noch längere Zeit ruhig halten und die eiternden Stellen dürfen nicht schnell unterdrückt werden. In der Reconvalescenz gebraucht man mit Vortheil

Schwefelbäder, setzt Fontanellen auf die Arme, um eine fortdauernde Ableitung zu unterhalten.

§. 205. Weicht der Schenkelkopf aus und die Krankheit begrenzt sich, so muſs der Kranke längere Zeit Ruhe beobachten und wenn er anfängt zu gehen, den kranken Fuſs so viel wie möglich unterstützen.

Bilden sich Eiteransammlungen, so kann durch die Anwendung des glühenden Eisens die Resorption des Eiters zu Stande kommen; geschieht dieſs nicht, so öffne man, wenn die Ansammlung des Eiters bedeutend ist, und sorge, bei gehöriger Anwendung feuchtwarmer Ueberschläge, für freien Ausfluſs des Eiters und erhalte durch tonische Mittel und gute Nahrung die Kräfte. Eben so verfahre man bei fistulösen Gängen. — Durch diese Behandlungsweise wird man wenigstens zweckmäſsiger die Natur in der Abstoſsung der kranken Knochen u. s. w. unterstützen, als durch Injection von China-, Eichenrinde- oder Nuſsblätterdecoct mit Myrrhentinctur, Terpentinöl u. s. w.; oder wenn man, nach Rust, vermittelst eines Troikarts und einer geöhrten Sonde ein Eiterband durch das ganze Gelenk zieht, um dadurch, wenn es einige Tage liegen bleibt, auch in der Tiefe einen kräftigen Entzündungsgrad hervorzurufen.

II. *Im Schultergelenke.*

Omalgia, Omarthrocace.

§. 206. Diese Krankheit durchläuft dieselben drei Stadien, wie die Coxalgie.

Der Schmerz, im Anfange ein beständigeres Symptom, wie bei der Coxalgie, ist bald an dieser oder jener Stelle des Gelenkes, reiſsend, stechend, bis zum Ellenbogen herabschiessend. Er zeigt sich, wenn man in der Achselhöhle, nach vorne zu, mit dem Finger drückt. Der Arm ermüdet bei unbedeutenden Bewegungen. An der Schulter ist nichts Krankhaftes wahrzunehmen. Die Schmerzen vermehren sich nach einiger Zeit, vorzüglich des Nachts. Die Empfindlichkeit und Entkräftung des Armes werden sehr bedeutend.

§. 207. Nach und nach wird der Arm im Ellenbogengelenke gebogen, steht vom Körper ab; jede Bewegung desselben wird schmerzhaft; er ist schlaff und abgemagert. Die Schulterhöhle steht tiefer, hat ihre abgerundete Gestalt verloren; die Achselfalten stehen ebenfalls tiefer, man fühlt zwi-

schen ihnen den Gelenkkopf des Oberarmes, die Achselhöhle ist voller. Der kranke Arm scheint im Vergleich zu dem gesunden verlängert. Mit verschiedentlich eintretenden Exacerbationen verbinden sich häufig Fieberbewegungen.

§. 208. Wenn der Gelenkkopf die Gelenkhöhle verläſst, so verschwindet die gewölbte Form der Schulter ganz, das Akromion ragt hervor, in der Achselhöhle fühlt man den herabgetriebenen Gelenkkopf, welcher allmählig nach oben gegen das Schlüsselbein weicht, wodurch der Arm etwas verkürzt, nach hinten gerichtet und die Bewegung desselben gehindert wird.

Es entstehen hier, wie bei der Coxalgie, Eiteransammlungen, welche endlich aufbrechen und fistulöse Gänge bilden. Es zeigt sich cariöse Zerstörung des Oberarmkopfes, der Gelenkhöhle, der Rippen u. s. w., und profuse Eiterung zehrt die Kräfte des Kranken auf. In glücklichen Fällen bildet sich ein neues Gelenk für den Oberarmkopf, oder Ankylose desselben mit dem Schulterblatte.

§. 209. Bei der Untersuchung des Gelenkes nach dem Tode findet man die knorpeligen Ueberzüge des Gelenkkopfes und der Gelenkfläche des Schulterblattes theilweise oder ganz zerstört, cariöse Zerstörung der Knochen; das Kapselband und die Synovialhaut entartet; in der Gelenkhöhle und in verschiedenen Zwischenräumen der Muskeln Eitergieſsungen.

§. 210. Die Aetiologie, Prognose und Behandlung stimmen mit dem bei der Coxalgie Vorgetragenen überein.

III. *Im Kniegelenke.*

Weiſse Kniegeschwulst, Tumor albus genu, Gonaglia, Gonarthrocace.

§. 211. Im Anfange ist der Schmerz meistentheils sehr gering, der Kranke fühlt mehr eine Steifigkeit des Kniegelenkes; der Schmerz stellt sich nur bei heftigen Bewegungen ein. Oft ist er nur an einer Stelle fixirt, oft über das ganze Gelenk verbreitet. Dieser Zustand kann mit abwechselnder Besserung und Verschlimmerung oft lange dauern, es vermehren sich endlich die Schmerzen, und das Gelenk fängt an zu schwellen. Manchmal sind diese gleich im Anfange heftig, und die Geschwulst zeigt sich bald. Sie ist in manchen Fällen elastisch, fluctuirend, hat nicht die Form

des Gelenkes; in anderen weicht sie dem Drucke wenig, ist oft so hart, daſs man sie für die Anschwellung der Knochen hält. In dem Maſse, wie sich die Geschwulst des Knies vermehrt, wird der Unterschenkel in einen höheren Grad von Beugung gebracht; das Gehen wird sehr beschwerlich und völlig unmöglich; die Haut auf der Geschwulst wird glänzend weiſs, äuſserst gespannt und durch die angeschwollenen Venen am Ende bläulich. Die Schmerzen vermehren sich nun in hohem Grade; die Geschwulst wird an einzelnen Stellen deutlich fluctuirend, die Haut wird geröthet, verdünnt sich, bricht auf und es entleert sich dünner, mit käsichten Flocken vermischter Eiter. Die Oeffnungen schlieſsen sich oft wieder und brechen von Neuem auf. Die Kräfte des Kranken sinken gewöhnlich sehr schnell; die in das Gelenk eingebrachte Sonde zeigt cariöse Zerstörung; es stellt sich hektisches Fieber mit colliquativen Ausleerungen, heftiger Schmerz im Kniegelenke ein, und es erfolgt der Tod, wenn nicht die Absetzung des Gliedes zur gehörigen Zeit verrichtet wird. Die Dauer der Krankheit ist unbestimmt.

§. 212. Ueber die Aetiologie gilt das schon früher Gesagte. Die Verschiedenheit im Verlaufe der Krankheit hängt davon ab, ob sie als Entzündung der Bänder, und der Synovialhaut, als Ulceration der Knorpel oder der Knochen selbst beginnt. — Darauf gründet sich auch die frühere Eintheilung der weiſsen Kniegeschwülste in *rheumatische* und *scrophulöse*. Bei ersteren ist das Leiden des Kniees mehr allgemein und die Geschwulst entsteht bald nachdem sich die Schmerzen einstellen; die Synovialhaut und die Weichtheile des Kniees überhaupt sind die primär ergriffenen Gebilde. — Bei letzteren ist der Schmerz vorzüglich an einer Stelle fixirt und die Geschwulst, welche die Form des Gelenkes hat, entsteht später und ist fester.

Diese Verschiedenheit der Kniegeschwülste wird bestätigt durch die Untersuchungen des kranken Gelenkes nach dem Tode. — Oft sind die weichen und harten Gelenktheile ganz verändert, durch eine zähe, dicke Lymphe so mit einander verbunden, daſs sie vollkommen eine fungöse Masse bilden. Oft ist die Synovialhaut entzündet und ulcerirt; die Knorpel sind zugleich in eine rothe, schwammichte Masse entartet. Alle Weichtheile des Gelenkes sind oft verdickt, eben so der Zellstoff auf der äuſseren Fläche des Kapselbandes. Die Gelenkhöhle ist mit einer bräunlichen, flockigen Flüssigkeit angefüllt. Die Knorpelflächen sind oft theilweise oder völlig zerstört und die Knochen cariös. Der

Kopf des Schienbeines leidet gewöhnlich mehr durch Caries, wie das Gelenkende des Schenkelbeines. Es können die Weichtheile des Gelenkes völlig zerstört werden, und die cariösen Gelenkenden der Knochen heraustreten.

§. 213. Die Prognose und Therapie stützen sich, nach dem verschiedenen Sitze der Krankheit, auf die angegebenen Regeln.

IV. *In den Gelenken der Wirbelsäule.*

Pott'sches Uebel (Spondylarthrocace)

§. 214. Diese Krankheit kann sich an allen Stellen der Wirbelsäule zeigen, und ihre Erscheinungen sind nach diesem Sitze verschieden.

Oft ohne alle Veranlassung, oft nach einem Falle, nach einer Contusion, nach Erkältung, nach Entkräftung durch Masturbation stellt sich ein Schmerz in der Wirbelsäule ein, welcher unstät und nicht deutlich ausgesprochen ist, sich vermehrt und vermindert, ohne gänzlich zu verschwinden. Die Rückensäule zeigt bei der Untersuchung nicht die geringste Veränderung. Druck vermehrt den Schmerz nicht. Nach einiger Zeit bemerkt man einen Vorsprung eines oder mehrerer Dornfortsätze; die Bewegungen des Körpers werden unsicher, der Kranke kann noch gehen, er ermüdet aber bald. Die Schmerzen vermehren und fixiren sich an der Stelle des Vorsprunges; die Bewegung der Füfse wird beschwerlicher; sie verlieren endlich ihre Empfindlichkeit, und werden völlig gelähmt. Zugleich stellen sich die Erscheinungen der Lähmung der Blase und des Mastdarmes ein. — Nach dem verschiedenen Sitze des Uebels an den Lenden- oder Brustwirbeln haben die Kranken Druck im Magen, Beengung der Respiration, Anfälle von Erstickung, Zeichen von Phthisis. Endlich erscheinen Eiteransammlungen unter dem Schenkelbogen, am Leistencanale, in der Nähe des Mastdarmes, an den Seiten der Rückensäule u. s. w. Das hektische Fieber erschöpft unter solchen Umständen bald die Kräfte des Kranken.

Oft ist diese Krankheit im Anfange mit gar keinem Schmerze verbunden, es treten die Dornfortsätze vor, ohne dafs die Kranken an diesem Ort ihr Uebel ahnen. Sie klagen später über Schwere in den Beinen, leichte Ermüdung, spastische Contractionen in denselben. Die Eiteransammlungen bilden sich schneller. — Oft treten die Dornfortsätze

nicht vor, besonders wenn die Ulceration über eine grofse Strecke der Wirbelbeine verbreitet ist.

Wenzel, über die Krankheiten am Rückgrathe. Mit 8 Kupfertafeln. Bamberg 1824. Vol. I. S. 226 ff.

§. 215. Bei der Leichenöffnung findet man den Körper eines oder mehrerer Wirbelbeine von Caries zerstört, die nahe gelegenen Wirbelbeine angefressen und nach vorne zusammengetreten, wodurch die Dornfortsätze hervorgetrieben werden. An der Stelle der zerstörten Wirbelbeine ist durch den *apparatus ligamentorum anticus*, das Zellgewebe u. s. w. ein Sack gebildet, welcher eine purulente, käseartige Masse enthält, und aus welchem Oeffnungen in die äufseren Abscesse führen. In diesem Sacke liegen oft ganz getrennte Knochenstücke. — Die Knochen sind oft in eine schwammichte, zerschneidbare Masse verwandelt. Manchmal sind vorzüglich die Zwischenknorpel ergriffen, aufgelockert und zerstört.

Diese Untersuchungen zeigen, dafs die Krankheit bald als primäre Affection der Knorpel und Bänder, bald als primäre Affection der schwammichten Substanz der Knochen selbst auftritt.

§. 216. Die Ursachen dieses Uebels sind: Scropheln, Masturbation, Rheumatismus, Gicht, äufsere Gewaltthätigkeiten. Wo die Krankheit mehr aus scrophulösem Leiden entsteht, scheint sie als primäres Knochenübel aufzutreten; so wie im Gegentheile durch Gicht, äufsere Gewaltthätigkeiten u. s. w. die Knorpel und Bänder mehr ergriffen werden.

§. 217. Der verborgene Gang der Krankheit mufs den Arzt in der Diagnose sehr vorsichtig machen. Es kömmt Alles darauf an, der Krankheit im Anfange entgegenzuarbeiten. Ist einmal Mifsstaltung eingetreten, so ist der glücklichste Ausgang, dafs die Anschwellung der Theile sich mindert, und der Druck auf die aus dem Rückenmark entspringenden Nerven nachläfst. — Vorzüglich aufmerksam sey der Arzt bei kleinen Kindern, die noch nicht gehen, weil man hier des vorzüglichsten diagnostischen Zeichens beraubt ist. — Von den Verkrümmungen aus rhachitischer Ursache oder abnormer Thätigkeit der Muskeln unterscheidet sich diese Krankheit deutlich, sie kann aber damit verbunden seyn. — Bei Erwachsenen ist die Krankheit gefährlicher, wie bei Kindern.

§. 218. Für die Behandlung gelten die schon angegebenen Regeln. Im Anfange setzt man Blutigel, blutige Schröpfköpfe, gibt innerlich Mittel, die der allgemeinen Krankheitsursache angemessen sind. Die vorzüglichste Wirkung

thun 4 bis 6 Fontanellen, an die Seite der Rückensäule gelegt. — Die Besserung tritt oft sehr schnell ein, und die Schwäche der unteren Extremitäten verliert sich. Die Fontanellen müssen nichts desto weniger lange unterhalten werden. Es ist eine völlige Mifskennung dieser Krankheit, wenn man die Deformität durch Maschinen heben will. Zuträglich ist jedoch die horizontale Rückenlage, um das stärkere Zusammentreten der Rückensäule zu verhüten. Wenn sich Abscesse bilden, so erfordern sie die schon angegebene Behandlung; manchmal können sie durch wiederholtes Ansetzen der Moxen zertheilt werden.

§. 219. Derselbe Zustand, wie an den Rücken- und Lendenwirbeln, ereignet sich auch an den Halswirbeln, und am häufigsten zwischen dem Kopfe und dem ersten, oder diesem und dem zweiten Halswirbel. Die Krankheit entsteht mit einer schmerzhaften, des Nachts, bei feuchter Witterung, beim Verschlingen grofser Bissen, oder auch einer beim tiefen Einathmen sich vermehrenden Affection des Halses, die durch flüchtige Einreibungen, Blasenpflaster gelindert, manchmal scheinbar gehoben werden kann. Die Beschwerden kehren aber bald wieder zurück; die Beugung des Kopfes gegen die Schulter wird schmerzhaft und ein ziehender Schmerz erstreckt sich vom Larynx in den Nacken und bis zum Schulterblatte. Am Nacken ist keine Veränderung wahrzunehmen: nur der Druck mit dem Finger an der Verbindung des ersten und zweiten Halswirbels verursacht heftigen Schmerz. — Das Schlingen und Athemholen wird beschwerlich, die Stimme heiser, die Schmerzen concentriren sich am Hinterhaupte und werden bei jeder Bewegung des Kopfes unerträglich. — Der Kopf sinkt endlich gegen die, dem Uebel entgegengesetzte Schulter, in welcher Lage ihn der Kranke unverrückt erhalten mufs. Erscheinungen von Allgemeinleiden sind in verschiedenem Grade zugegen. — Nach einer kurzen, scheinbaren Besserung kehren die Beschwerden in höherem Grade zurück, der Kranke hat das Gefühl, als wenn der Kopf mit einem Reife umschlossen wäre. — Dieser sinkt endlich in die entgegengesetzte Richtung, und der Kranke sucht ihn, der heftigen Schmerzen wegen, unverrückt in derselben zu erhalten. Es entstehen Ohrensausen, Betäubung, Schwindel, Krämpfe, partielle Lähmungen, vorzüglich der oberen Gliedmafsen, Verlust der Stimme, alle Zufälle des hektischen Fiebers, und der Tod tritt häufig plötzlich ein. Selten entstehen fistulöse Oeffnungen am Halse. Man findet in der Regel nichts Krankhaftes äufserlich am Halse, als

dafs der Kranke nicht den geringsten Druck ertragen kann.

§. 220. Die Section zeigt die Beinhaut und Gelenkbänder des Atlas und Epistropheus zerstört, cariöse Zerstörung an den *condylis occipitalibus*, am Atlas, am zahnförmigen Fortsatze; Eiterung zwischen den nahe gelegenen Weichgebilden; zuweilen Blutergiefsung aus der angefressenen *arteria vertebralis:* Eiterergiefsung in die Brusthöhle, oder krankhafte Veränderungen der Häute und der Substanz des Rückenmarkes und des Gehirnes.

§. 221. Ueber die Aetiologie und Therapie dieser Krankheit gilt alles früher Gesagte.

Dieselben Zustände, wie sie hier in verschiedenen Gelenken beschrieben sind, können auch an allen andern Gelenken, im Fufsgelenke, Hand- und Ellenbogengelenke u. s. w. auf die angegebene Weise entstehen, und erfordern dieselbe Behandlung.

ZWEITE ABTHEILUNG.

Krankheiten, die in der Störung des physischen Zusammenhangs bestehen.

I. TRENNUNG DES ZUSAMMENHANGS.

I. FRISCHE TRENNUNG DES ZUSAMMENHANGS.

A. VON DEN WUNDEN.

Erster Abschnitt.

Von den Wunden im Allgemeinen.

J. Bell, über die Natur und Heilung der Wunden; aus d. Engl. v. Leune. Leipzig 1796. 8.

Van Gesscher, Abhandlung von den Wunden; aus d. Holländ. von Löffler. 2te Ausg. Leipzig 1802. 8.

A. Ecker, Beantwortung der Preisfrage: Welche Ursachen können eine geringe, durch scharfe und stumpfe Werkzeuge verursachte Wunde gefährlich oder tödtlich machen? Wien 1794.

C. A. Lombard, chirurgische Klinik in Bezug auf die Wunden. Aus dem Französischen. Freiburg 1800. 8.

C. B. Zang, Würdigung der Kern'schen Methode, Wunden zu behandeln. Wien 1810. 8.

F. Pauli, Commentatio physiologico-chirurgica, de vulneribus sanandis. Gœtting. 1825. 4. cum 2 Tab.

Vergl. aufserdem die allgemeinen Werke von B. Bell, Sabatier, Richter, Richerand, Boyer, Delpech und S. Cooper.

§. 222. *Wunde (Vulnus)* heifst eine jede plötzliche Trennung organischer Theile, durch eine mechanische Gewaltthätigkeit hervorgebracht, und im Anfange mit mehr oder weniger Blutung verbunden.

§. 223. Die Wunden werden verschiedentlich eingetheilt: nach den Werkzeugen, mit welchen sie hervorgebracht werden, nach der Beschaffenheit des verletzten Theiles, nach ihrer Form und Richtung, und nach ihrem Sitze.

§. 224. Nach der Verschiedenheit der verletzenden Werkzeuge unterscheidet man *Schnitt-, Hieb-* und *Stichwunden*, wenn die Trennung durch scharfe, schneidende oder stechende Instrumente hervorgebracht wird; *gequetschte* und *gerissene Wunden*, wenn die Theile durch stumpfe Werkzeuge getrennt werden, oder ehe sie wirklich getrennt werden, eine starke Zerrung und Ausdehnung erleiden.

Jede Trennung durch Schnitt und Stich ist immer mit einiger Quetschung der Theile verbunden; diese ist aber um so geringer, je feiner die Schneide und Spitze des verwundenden Instrumentes ist, und je mehr die schneidenden Instrumente durch Zug wirken; daher werden Schnitt- und Stichwunden mit Quetschung complicirt, wenn die sie hervorbringenden Instrumente nicht den gehörigen Grad von Feinheit und Schärfe haben.

§. 225. Nach der Beschaffenheit der getrennten Theile unterscheidet man *einfache* und *complicirte* Wunden. *Einfache Wunden* sind solche, wobei die Theile aufser ihrer Trennung keine andere Veränderung erleiden, und nur die Vereinigung der Wundränder zur Heilung erfordert wird. *Complicirte Wunden* heifsen solche, bei welchen besondere Fehler in den verwundeten Theilen oder in dem ganzen Körper zugegen sind, welche Abänderungen des Heilverfahrens der einfachen Wunden nothwendig machen. Die Complicationen sind sehr mannigfaltig, da sie zum Theile von vielen zufälligen Umständen abhängen, z. B. Quetschung, üble Form der Wunde, Blutung, Ausflufs oder Ergiefsung verschiedener Flüssigkeiten, Substanzverlust, die Gegenwart fremder Körper in der Wunde, welche entweder blofs mechanisch wirken, oder einen eigenthümlichen, deleteren Einflufs auf den ganzen Organismus haben, *vergiftete Wunden*. Im Verlaufe können sich die Wunden mit heftigem Fieber, Nervenzufällen u. s. w. verbinden.

§. 226. Nach der verschiedenen Richtung und Tiefe der Trennung unterscheidet man *Längewunden, Querwunden, schiefe, oberflächliche, tiefe, penetrirende* und *Lappenwunden*. Nach der Verschiedenheit der verletzten Theile unterscheidet man im Allgemeinen: Wunden der Haut und des

Zellgewebes, der Muskeln, der Sehnen, der Gefäfse, der Nerven, der in Höhlen liegenden Eingeweide, der Knochen, und nach der Stelle der Wunde: Wunden des Kopfes, des Halses, der Brust, des Unterleibes, der Extremitäten u. s. w.

§. 227. Die Erscheinungen bei Wunden sind: *Schmerz, Blutung, Voneinanderstehen* oder *Klaffen der Wundränder, Entzündung, Fieber* und *Nervenzufälle.*

Der Schmerz ist im Anfange bedingt durch die Verlezzung der Nerven, später durch die Entzündung. Er ist verschieden nach der Art der Trennung, nach der Empfindlichkeit des verletzten Theiles und des Subjectes.

Bie *Blutung* ist mehr oder weniger bedeutend nach der Gröfse und Menge der verletzten Gefäfse, immer bedeutender bei geschnittenen, als bei gequetschten Wunden.

Das *Voneinanderstehen der Wundränder* ist vorerst schon bedingt durch das Eindringen des verletzenden Werkzeuges, vorzüglich aber durch die Elasticität und Contractilität der Theile, und ist um so bedeutender, je mehr die Theile im Augenblicke der Verwundung gespannt waren, oder je mehr sie bei oder nach der Verwundung gereizt wurden.

Der Eingriff der Trennung und der Zutritt der Luft zu den blofsgelegten Theilen bedingen eine allgemeine Reaction, vermehrten Zuflufs des Blutes — *Entzündung*; daher Anschwellung, Röthe, Trockenheit der Wunde und vermehrter Schmerz. Nach dem Grade der Verwundung, der Constitution des Verwundeten und der Empfindlichkeit des verletzten Theiles ist diese Reaction mehr oder weniger heftig, und erzeugt nach Mafsgabe dieser Umstände Fieber, *Wundfieber (febris traumatica; febris inflammatoria secundaria).* Dieses Fieber steht immer mit der Entzündung der Wunde in geradem Verhältnisse. Die Entzündung erreicht entweder nur den Grad der adhäsiven Entzündung, und geht, wenn die verwundeten Theile in gegenseitiger Berührung erhalten werden, in Zertheilung und Verwachsung über; bei heftigerem Grad, oder wenn die Theile nicht vereinigt werden können, geht sie in Eiterung, und unter besonderen Umständen selbst in Brand über. Die Entzündung kann nach Verschiedenheit der Constitution und anderer Umstände einen reinen, erethischen oder torpiden Charakter haben. Eben so kann die Natur des Fiebers verschieden seyn.

Die *Nervenzufälle,* welche sich zu Wunden gesellen, können seyn: heftiger Schmerz, der mit der Entzündung in der Wunde nicht im Verhältnisse steht, Unruhe, Schlaf-

losigkeit, Irrereden, Krämpfe, Zuckungen, Trismus, Tetanus u. s. w. Die Ursachen dieser Zufälle sind: krankhaft erhöhte Empfindlichkeit des ganzen Körpers oder des verletzten Theiles, Verletzungen von Nerven, Aponevrosen und sehnigen Theilen, Unterbindung der Nerven mit den Gefäfsen, fremde Körper in der Wunde, angehäufter, schlechter Eiter in derselben, verdorbene, nafskalte Luft, Erkältungen, grofser Blutverlust, consensuelle Reize, besonders in den ersten Wegen u. s. w.

§. 228. Die Heilung der Wunden ist auf eine doppelte Weise möglich.

1) Wenn die Wunde einfach ist, die Theile durch Quetschung nicht gelitten haben, die Wundränder in genauer gegenseitiger Berührung gehalten werden, und die Entzündung sich nicht zu dem Grade steigert, dafs es zur Eiterung, sondern nur zur Absonderung albuminöser, lymphatischer Flüssigkeiten kömmt, so werden die Wundränder durch das Albumin miteinander verbunden, und indem sich die Gefäfse von beiden Seiten fortsetzen, wird die Verbindung fest. Man nennt diese Art der Heilung die *schnelle Vereinigung, Reunio per primam intentionem*.

2) Wird aber eine Wunde nicht vereinigt, so schwitzt in den ersten Tagen aus ihrer ganzen Oberfläche eine röthliche, seröse Flüssigkeit, welche in eiterige Exsudation übergeht. Es entwickelt sich auf der Oberfläche der Wunde ein zarter Zellstoff, welcher sich durch die Fortsetzung der Capillargefäfse in ihn zu Fleischwärzchen bildet, die im Anfange sehr zart sind, und bei der geringsten Berührung bluten; nach und nach aber fester werden, sich nach ihrem Mittelpunkte zusammenziehen, wodurch der Umfang der Wunde vermindert wird. Die Fleischwärzchen bedekken sich mit einer zarten Oberhaut, und es bildet sich eine weifsliche, glänzende, imperspirable Decke, welche man *Narbe* nennt: Heilung der Wunde auf dem Wege der *Eiterung* und *Vernarbung* (*Reunio per secundam intentionem*).

Hunter, Meckel (Handbuch der pathologischen Anatomie. Bd. II. Abtheil. 2. S. 47) u. A. nehmen *drei* Arten der Vereinigung getrennter Theile an, nämlich durch *schnelle Vereinigung*, durch *Adhäsion* und durch *Granulation*. — Bei der Heilung durch schnelle Vereinigung ergiefse sich zwischen zwei getrennte Wundflächen Blut, dieses gerinne, scheide sich in seine Bestandtheile, lege sich an die Trennungsflächen, und von diesem Augenblicke nehme die Vereinigung im Grunde ihren Anfang. Das Blut vertrockne an der Oberflache, und bilde einen Schorf, der die Oberfläche der Wunde bedeckt. Aus dem darunter befindlichen Theile des Blutes sollen die neuen Theile erzeugt, indem die rothen Theile aufgesogen werden, und die gerinnbare Lymphe, aus welcher sich die

Organe bilden, zurückbleibe. Diese Vereinigung durch die gerinnbare Flüssigkeit geschehe *ohne erhöhte Thätigkeit der Blutgefäſse*, indem das Bindungsmittel hier mit dem Blute ergossen werde. Gelinge diese aber nicht, weil das Blut besonders durch Berührung mit der äuſseren Luft, entweder abgestorben ist, oder wenigstens die Fähigkeit, organisirt zu werden, verloren hat, und habe die Trennung so lange bestanden, daſs sich die offenen Mündungen der verletzten Gefäſse ganz verschlieſsen, so trete *Entzündung* ein. Es schwitze jetzt gerinnbare Lymphe, entweder aus den halb offenen Mündungen der getrennten Gefäſse oder aus dem Schleimgewebe aus, diese gerinnt, und in ihr entwickeln sich verbindende Gefäſse. — Die schnelle Vereinigung geschehe, wenn auch die Theile wegen des zwischen sie ergossenen Blutes nicht unmittelbar miteinander in Berührung sind, indem der überschüssige Theil des Blutes aufgesogen werde, die Anschwellung in demselben Maſse abnehme, und die neuen Gefäſse sich von der gerinnbaren Lymphe und den umliegenden Theilen aus in das nicht aufgesogene Blut ausbreiteten, dessen rother Theil zuletzt resorbirt werde. Es fänden sich anfänglich bei jeder Heilung durch die erste Vereinigung auf einer jeden Trennungsfläche eine Schichte geronnener Lymphe, und zwischen diesen beiden zwei, bisweilen zu einer mittleren Schichte vereinigten, Schichten von Blut. — Auch die Vereinigung der Knochenbrüche läſst Meckel (a. a. O. S. 64) auf dieselbe Weise vor sich gehen, indem auch hier das ergossene Blut die Basis der Vereinigung bilde, der rothe Theil desselben absorbirt, und der übrig bleibende in Gallerte verwandelt werde. Doch setzt Meckel hinzu: Auſserdem scheinen auch die Gefäſse selbst, indem sich ihr Ton umstimmt, das unmittelbare Vereinigungs- und Ersatzmittel zu ergieſsen. — Diese Meinung über die *schnelle Vereinigung* stimmt mit der Erfahrung nicht überein, welche zeigt, daſs die Dazwischenkunft einer Lage von Blut zwischen die Ränder einer Wunde ihre schnelle Vereinigung hindert, und wenn auch, wie zuweilen geschieht, eine dünne Lage von Blut zurückbleibt, durch welche die Adhäsion nicht gänzlich verhindert wird, so tritt doch in diesen Fällen die Wiedervereinigung nicht eher ein, bis das Blut eingesogen ist, und bis die Ränder solcher Wunden, in denen Blut enthalten ist, gleichförmig mit einer Lage von gerinnbarer Lymphe bedeckt sind. Das Blut zwischen den Wundrändern macht immer nur ein scheinbares Band der Vereinigung, die nur kurze Zeit dauert. Zwar wird manchmal das zwischen den Wundrändern befindliche Blut mit einer Schichte gerinnbarer Lymphe, die während der Entzündung ausschwitzt, ganz umgeben, und ist oft schwer von ihm zu unterscheiden; aber die Vereinigung kommt erst zu Stande, wenn das Blut ausgestoſsen oder durch Aufsaugung entfernt ist. — Daſs die gerinnbare Lymphe, nachdem die rothen Theile des Blutes aufgesogen sind, die Vereinigung bewirken soll, ohne *erhöhte Gefäſsthätigkeit*, ist ganz unwahrscheinlich. Es ist die, die Vereinigung der Wunden vermittelnde, gerinnende Flüssigkeit nicht bloſs *ergossene Lymphe*, wie sie circulirt, sondern sie ist das Produkt der Entzündung, welche in einem gewissen Grade die Wiedervereinigung in einem jeden Stadium ihres Verlaufes begleitet. — Daſs das Blut für sich keine Vereinigung bewirkt, zeigen die Erscheinungen, welche wir bei blutigen Extravasaten in den Höhlen, vor-

züglich im Unterleibe, beobachten. — Dieselben Einwürfe gelten auch gegen die Vereinigung der Knochentrennungen ohne *erhöhte Gefäſsthätigkeit*, die auch von Dzondi (Lehrbuch der Chirurgie, §. 209) angenommen worden ist.

Bei allen höheren, thierischen Organismen ist die eigentliche Reproduction verloren gegangener Theile nur auf die Erzeugung von Zellstoff beschränkt, vermöge dessen die Knochen durch Absetzung der phosphorsauren Kalkerde sich theilweise wieder erzeugen können. Der aufgehobene Zusammenhang der übrigen Theile aber wird nur durch eine zellige Mittelsubstanz ausgeglichen, die zwar eine feste, fibröse Structur annehmen, aber nie die Organisation des verlorenen oder getrennten Theiles erreichen kann. Nur über die Wiedererzeugung der Nervensubstanz sind die Meinungen noch sehr verschieden, wie weiter unter angegeben wird.

§. 229. Bei der Prognose der Wunden müssen folgende Punkte berücksichtigt werden:

1) Die *Beschaffenheit der Wunde.* Je reiner die Trennung der Theile ist, um so leichter und schneller heilt sie: je mehr die Theile gequetscht sind, um so schwerer ist die Verletzung und um so langwieriger die Heilung. Stichwunden sind im Allgemeinen nicht gefährlicher als Schnittwunden; doch sind sie häufiger mit Quetschung, theilweiser Trennung einzelner Gebilde verbunden; die Blutung ist schwieriger zu stillen, und wenn die schnelle Vereinigung nicht zu Stande kömmt, so veranlaſst die fistulöse Form der Wunde leicht Senkungen und Stockungen des Eiters. Sind fremde Körper in der Wunde, so hängt die Prognose von der Möglichkeit ab, dieselben zu entfernen, oder wenn es deletere Stoffe sind, ihre Einwirkung auf den ganzen Organismus zu verhüten.

2) Das *Alter* und die *Constitution des Verwundeten.* Bei jungen, gesunden Subjecten heilen die Wunden besser, wie bei alten, kachektischen, an Syphilis, Scropheln, Scorbut u. s. w. leidenden Personen, bei welchen die Wunden selten durch die schnelle Vereinigung heilen, sich im Gegentheile häufig in Geschwüre verwandeln, welche den Charakter der allgemeinen Krankheit haben.

3) Die *Wichtigkeit des verletzten Theiles.* Eine Wunde ist um so gefährlicher, je wichtiger die Theile sind, die sie trifft, und je stärker die Verletzung an und für sich ist. Man unterscheidet in dieser Hinsicht die Wunden in *absolut tödtliche* (*vulnera absolute lethalia*) und in *zufällig tödtliche* (*vulnera per accidens lethalia*). Bei den ersten ist Heilung unmöglich, ohne daſs die Zeit des Todes bestimmbar ist. Bei den letzten ist die Tödtlichkeit durch zufällige Umstände bedingt, welche *in der individuellen Beschaffenheit des Verletzten, in unrichtiger oder fehlender Kunsthülfe,*

und in anderen sich hinzu gesellenden Krankheiten ihren Grund haben können. Diese Eintheilung der Wunden bezieht sich blofs auf den Standpunkt des Chirurgen, nicht auf den des gerichtlichen Arztes. — Hierher gehört auch die Bestimmung, *ob* und *welcher bleibende Schaden, damnum permanens,* nach der Heilung zurückbleiben kann.

4) Die *Structur des verletzten Theiles.* Bei gefäfsreichen Gebilden ist die Blutung bedeutend. Sind die Gefäfsstämme eines Gliedes verletzt, so hängt die Circulation nach der Stillung des Blutes von der Erweiterung und vermehrten Thätigkeit der Gefäfse der zweiten und dritten Ordnung ab. Kömmt dieses nicht zu Stande, so stirbt der Theil ab. Sind Arterien nur geritzt, so bleibt in den meisten Fällen eine anevrysmatische Ausdehnung derselben zurück. Sind die vorzüglichsten Nervenstämme eines Theiles verletzt, so wird derselbe gelähmt und atrophisch, wenigstens ist nicht zu bestimmen, ob und wann die Function des Nerven wieder thätig wird. Nervenverletzungen überhaupt, besonders wenn die Nerven nicht völlig getrennt sind, verursachen gewöhnlich heftige Zufälle, Krämpfe, Zuckungen u. s. w. Wunden der Knochen sind eigentlich von den Wunden der Weichtheile nicht verschieden; nur, wenn die Beinhaut bedeutend gelitten hat und Eiterung entsteht, so ist diese langwierig, und die Structur des Knochens kann bedeutend verändert werden. Die Wunden drüsiger und secernirender Organe heilen schwer, gewöhnlich entsteht Eiterung, und der Eiter wird durch die Beimischung der secernirten Säfte verändert. Wunden der Gelenke, besonders der grösseren, sind immer sehr gefährlich.

5) Wunden, die in die Höhlen unseres Körpers dringen, sind gefährlich durch die Entzündung, die Anhäufung des Blutes, Eiters u. s. w., und durch die Verletzung irgend eines in der Höhle liegenden Eingeweides.

6) Es entscheiden überdiefs die Lebensverhältnisse der Verwundeten, die Befolgung eines gehörigen Regimens, und die, sich zur Wunde hinzugesellenden Erscheinungen über die Gefährlichkeit derselben.

§. 230. Bei der *Behandlung* der Wunden müssen vor Allum dieselben genau untersucht, die Blutung gestillt, für die Entfernung fremder Körper gesorgt, nach dem verschiedenen Charakter der Wunde die Heilung durch die schnelle Vereinigung oder durch die Eiterung und Vernarbung bezweckt, und den sich einstellenden Zufällen begegnet werden.

§. 231. Durch die Untersuchung der Wunde verschafft man sich die genaueste Kenntnifs von der Gestalt, Tiefe, Richtung derselben, und der Beschaffenheit der verletzten Theile. Der günstigste Zeitpunkt für die Untersuchung ist gleich nach geschehener Verwundung, ehe sich Entzündung eingestellt hat, weil sonst die Untersuchung beschwerlicher und schmerzhafter ist. Bei Schnitt- und Hiebwunden ist diese gewöhnlich leicht; schwieriger bei Stich- und Schufswunden. Bei der Untersuchung mufs dem Wundarzt die anatomische Kenntnifs der Theile, die Stellung, in welcher der Kranke verwundet wurde, die Richtung und Gewalt, mit welcher das Instrument eindrang, so wie die Beschaffenheit der aus der Wunde fliefsenden Materien und der sich gleich einstellenden Zufälle leiten. Erhält der Wundarzt bei Berücksichtigung dieser Umstände, nachdem die Wunde gehörig gereinigt ist, keine genaue Kenntnifs von der Beschaffenheit derselben, so mufs er sie mit den Fingern oder Sonden untersuchen. Wo es geschehen kann, thue man dieses immer mit den Fingern, weil das Gefühl mit denselben deutlicher und die Untersuchung weniger schmerzhaft ist. Die Sonden, deren man sich zur Untersuchung der Wunden bedient, müssen von Silber verfertigt, vorne mit einem Knöpfchen versehen, gehörig dick und biegsam seyn. Nachdem man den Kranken in die Lage gebracht hat, in der er sich im Augenblicke der Verwundung befand, führt man die Sonde, lose zwischen zwei Fingern gehalten, in die Wunde ein. Kennt man diese Lage nicht, so mufs man in verschiedenen Lagen sondiren, und die Sonde vorsichtig nach verschiedenen Richtungen einführen.

§. 232. Die *Blutung* erfordert bei einer jeden Wunde die gröfste Aufmerksamkeit, und wenn sie bedeutend ist, die schleunigste Hülfe. Die Gefäfse, aus welchen die Blutung entsteht, sind entweder nur theilweise verletzt oder völlig getrennt. Aus verwundeten Arterien spritzt das Blut, wenn es sich nicht in's Zellgewebe ergiefst, hellroth, schäumend und in abgesetztem Bogen hervor; aus verletzten Venen fliefst dunkles Blut in ununterbrochenem Strome aus. Blutungen aus Arterien hemmt ein Druck oberhalb der Wunde; Blutungen aus Venen ein Druck unterhalb derselben. — Die Blutungen stillen sich entweder von selbst, oder sie werden durch verschiedene Kunsthülfe gestillt.

§. 233. Die Natur stillt oft Blutungen, selbst aus bedeutenden Gefäfsen, und zwar durch folgende Vorgänge:

Wenn Arterien völlig getrennt sind, so ziehen sie sich

in der sie umkleidenden, zelligen Scheide zurück; zugleich erleidet das getrennte Ende eine circuläre Zusammenziehung. Diese Zusammenziehung ist nicht im Stande, dem andringenden Blutstrome zu widerstehen; das Blut fliefst also aus dem Ende der Arterie in den Canal der zelligen Scheide, und von da nach aufsen. Durch die Zurückziehung der Arterie wird das, sie mit ihrer Scheide verbindende, Zellgewebe ausgedehnt, und an der innern Oberfläche dieser Scheide uneben. In diese Unebenheiten sackt sich das Blut gleichsam ein, coagulirt; dadurch wird das Lumen der Scheide immer kleiner, und am Ende ganz verstopft. Der Zutritt der Luft und die durch den Verlust des Blutes sich mindernde Kraft der Circulation scheinen das Gerinnen des Blutes zu befördern. — Von dem durchschnittenen Ende der Arterie bis zu dem nächsten Collateralaste stockt das Blut in dem Canale der Arterie, und bildet ein Coagulum, welches das Lumen derselben nicht völlig ausfüllt, und nur an ihrem zerschnittenen Ende mit derselben lose zusammenhängt. — Aus dem Schnitte der Arterie schwitzt coagulable Lymphe aus, welche sich zwischen das *innere* und *äufsere* Coagulum legt, und die Mündung des Gefäfses eigentlich fest verschliefst. Zugleich verbindet sich das Arterienende mit den umgebenden Theilen durch exsudirte Lymphe, und wird dadurch gegen den Andrang des Blutes gesichert. — Der Theil der Arterie von ihrer Trennung bis zum nächsten Collateralaste verwandelt sich nach und nach in ein ligamentöses Stück, dessen Lumen ganz obliterirt ist; das coagulirte Blut wird resorbirt; nach und nach verschwindet auch die, in's nahe gelegene Zellgewebe ergossene Lymphe, und die Theile nehmen wieder ihre zellige Beschaffenheit an. Dieselben Veränderungen stellen sich in dem, vom Herzen entfernten Arterienende ein *).

*) J. F. D. Jones, Abhandlung über den Procefs, den die Natur einschlägt, Blutungen aus zerschnittenen und angestochenen Arterien zu stillen, und über den Nutzen der Unterbindung; mit Schlufsbemerkungen über Nachblutung. Aus einer Reihe von Versuchen abgeleitet, und mit 11 Kupfertafeln versehen. Aus dem Engl. übersetzt, und mit Anmerkungen von G. Spangenberg. Hannover 1813. 8.

Th. Ebel, de natura medicatrice sicubi arteriæ vulneratæ et ilgatæ fuerint. Giessæ 1826. 4.

Diefs ist die richtige, auf genaue Untersuchungen gegründete Angabe der Vorgänge, welche bei der durch die Natur bewirkten Stillung der Blutung Statt haben. Alle frühere Schriftsteller über diesen Gegenstand haben ihre Aufmerksamkeit nur auf einen oder den anderen dieser Vorgänge gerichtet. — So Petit [1]), welcher glaubte, dafs sich ein Pfropf von coagulirtem Blute zum Theil innerhalb, zum Theil ausserhalb der Arterienwunde bilde, welcher sich mit der inneren Oberfläche der Arterie, ihren Wundrändern

und den sie umgebenden Theilen verbinde. — MORAND [2]) gab zwar zu, daſs das Blutcoagulum einigen Antheil an der Stillung der Blutung habe, doch hielt er die zirkelförmige Zusammenziehung der Arterie, wodurch ihr Lumen verengert werde, die Zurückziehung derselben und die daraus folgende Verdickung ihrer Längenfasern für die vorzüglichsten Mittel. — Derselben Meinung waren SHARP, GOOCH, KIRKLAND u. m. A. — POUTEAU [3]) läugnete die Wirksamkeit des Blutpfropfes und der Zurückziehung des Gefässes, und behauptete, daſs die Anschwellung der Zellhaut und der Umgebung der verletzten Arterie dem ausfliessenden Blute das gröſste Hinderniſs entgegensetzte. Dieselbe Meinung äussert J. BELL [4]).

1) Mémoires de l'Académie roy. des Sciences. An. 1731—1733.

2) Ebendaselbst. An. 1736. pag. 58.

3) Mélanges de Chirurgie. Lyon 1760. pag. 299.

4) Principles of Surgery. Vol. I. p. 179.

§. 234. Blutungen bei partieller Verletzung der Arterien, besonders bei Querwunden, werden selten durch die Natur gestillt. Völlige Zerreiſsungen derselben sind selten mit bedeutendem Blutverluste verbunden; ihre innere Oberfläche ist zerrissen, an mehreren Stellen zusammengezogen, und enthält geronnenes Blut. — Bei Stichwunden der Arterien flieſst selten das Blut durch die äuſsere Oeffnung der Wunde frei aus, sondern es ergieſst sich zwischen die Arterie und ihre Scheide, coagulirt und verstopft die Oeffnung der Arterie. Diese Verschlieſsung dauert oft längere oder kürzere Zeit, weicht aber, wenn die Arterienwunde sich nicht durch den Proceſs der adhäsiven Entzündung schlieſst, oder der Canal der Arterie obliterirt, dem Andrange des Blutes, welches sich aus der Arterienwunde in die Scheide ergieſst, und diese in eine umschriebene Geschwulst ausdehnt, welche sich nach und nach vergröſsert, pulsirt, deren Pulsation aufhört, wenn man die Arterie zwischen ihr und dem Herzen comprimirt, die nach einem hinreichenden Drucke sich augenblicklich verkleinert oder ganz verschwindet (*Anevrysma spurium circumscriptum, s. consecutivum*). — Kann das Blut durch die äuſsere Wundöffnung nicht ausflieſsen, extravasirt es in das Zellgewebe des ganzen Gliedes, so schwillt dieses beträchtlich an (*Anevrysma spurium diffusum, s. primitivum*).

§. 235. Bei nicht beträchtlichen Verletzungen, besonders Längenwunden der Arterien, ist durch Erfahrung die *Möglichkeit* dargethan, daſs die Wundränder durch den Proceſs der adhäsiven Entzündung sich vereinigen können, und das Lumen der Arterie dabei erhalten wird; so, daſs man nach einiger Zeit bei der Untersuchung keine Spur einer Narbe weder an der äusseren noch an der inneren Seite der Arterien entdecken kann. Bei einer jeden bedeutenden

Arterienverletzung wird aber durch die Ausschwitzung coagulabler Lymphe das Lumen der Arterie geschlossen.

Jones a. a. O.

v. Winter, in v. Siebold's Chiron. Bd. I. S. 366. — v. Walther, ebendas. Bd. III. S. 83.

Textor, im N. Chiron. Bd. I. Heft 3. S. 423.

v. Winter Beschreibung der Schlagader-Verletzung im rechten Ellenbuge Ihrer Majestät der Königin von Baiern u. s. w. (Aus dem 3ten Bande des neuen Chiron besonders abgedruckt). Sulzbach 1825. (Hier finden sich auch mehrere ältere, hierher gehörige Beobachtungen zusammengestellt.)

Doch zeigen auch die Erfahrungen von Saviard [1]) Petit [2]), Foubert [3]) und Scarpa [4], daſs wenn Heilung einer Arterienwunde, mit Erhaltung des Lumens der Arterie erfolgt, die Wunde der Arterie nicht immer *vernarbt* ist, sondern durch einen, aus plastischer Masse gebildeten Pfropf, welcher mit der Arterie fest zusammenhängt, verschlossen seyn kann.

1) Journal des Savans. An. 1691.

2) Mémoires de l'Academie des Sciences. An. 1735.

3) Mémoires de l'Academie de Chirurgie. Tom. VI. p. 251.

4) Ueber die Pulsadergeschwülste. S. 234.

§. 236. Die Mittel, durch die wir Blutungen stillen können, sind: die *Compression*, die *Unterbindung*, *styptische*, *zusammenziehende Mittel* und die *Cauterisation*.

§. 237. Die *Compression* der Arterie ist entweder eine *mittelbare* oder *unmittelbare*. — Mittelbar comprimirt man die Arterie durch Druck auf dieselbe zwischen der verletzten Stelle und dem Herzen mit den Fingern, mit dem Tourniquet, mit eigenen Compressorien, mit graduirten Compressen und fest angezogenen Binden. — Durch die mittelbare Compression, die zwei letzten Verfahren ausgenommen, sichert man sich mehr gegen Blutung, z. B. bei chirurgischen Operationen, oder wendet sie nur augenblicklich an, bis man zweckmäſsigere Hülfe geleistet hat, da die mit dieser Compression verbundene Zusammenschnürung des Gliedes gewöhnlich nicht lange ausgehalten werden kann.

§. 238. Den Druck mit den Fingern verrichtet man entweder mit einem oder zwei Daumen, womit man an einer Stelle die Arterie zusammendrückt, wo diese oberflächlich und einem Knochen nahe liegt, z. B. auf dem horizontalen Aste des Schambeines, im Verlaufe der Arteria brachialis, die Art. subclavia, oberhalb des Schlüsselbeines, auf der ersten Rippe. — Statt der Finger kann man sich auch besonderer *Compressorien* bedienen, welche an den genannten Stellen aufgedrückt werden; wie das Compressorium von Ehrlich *), was im Nothfalle durch einen Schlüssel oder Stiefelhaken, den man mit Leinwand umwickelt, ersetzt werden kann.

*) Chirurgische Beobachtungen. Bd. I. Taf. II. Fig. 5.

§. 239. Das *Tourniquet*, die *Aderpresse* (*Torcular*, *Tornaculum*) unterscheidet man, je nachdem aufser dem Drucke auf die Arterie, das ganze Glied zirkelförmig zusammengeschnürt oder nur der Hauptstamm der Arterie comprimirt wird. — Zu der ersten Art der Tourniquets gehören das *Feld-* oder *Knebel-Tourniquet* (von Morell im Jahre 1674 erfunden), dessen verschiedene Abänderungen, als *Schrauben-Tourniquets*, die einfachen Vorrichtungen des englischen Feld- und des Assalin'schen Schnallen-Tourniquets. Das Morell'sche Tourniquet besteht aus einer mit Haaren gepolsterten *Pelotte*, aus einem 1 ½ bis 2 Ellen langen, starken *Bande*, aus einem *Knebel* von hartem Holze und aus einer *Platte* von Leder, die auf beiden Seiten einen Einschnitt zum Durchziehen des Bandes hat. — Die *Schrauben-Tourniquets* kommen darin miteinander überein, dafs das Band, welches über die Pelotte geht, mittelst einer Schraube, welche an die der Pelotte entgegengesetzte Seite des Gliedes zu liegen kommt, zusammengeschnürt wird. — Das Tourniquet, welches nur den Hauptstamm der Arterie comprimirt, ohne das ganze Glied zirkelförmig zusammenzuschnüren, ist das von Petit angegebene, welcher, da sein Tourniquet zugleich Schrauben-Tourniquet ist, gewöhnlich als Erfinder der Schrauben-Tourniquets betrachtet wird. — Am zweckmäfsigsten ist das Schrauben-Tourniquet, wo die obere, messingene Platte mit der unteren durch zwei oder vier stählerne Stäbe verbunden ist, damit die obere Platte beim Umdrehen der Schraube feststeht.

Ueber die Geschichte des Tourniquets und seine vielfältigen Abänderungen siehe:

Westphalen, Dissert. sistens tornaculorum criticem atque novam ex emendatione recentiori speciem. Jenæ 1800.

Krombholz, Abhandlungen aus dem Gebiete der gesammten Akologie. Th. I. Mit 9 lithogr. Tafeln. Prag. 1825. 4. S. 1—120.

§. 240. Bei der Anlegung des Tourniquets erforscht man zuerst die Lage der Arterie (am Oberarme, am inneren Rande des Musc. biceps. am Oberschenkel, in dem dreieckigen Raume zwischen dem Musc. adductor und vastus internus, gleich oberhalb des Kniees, in der Vertiefung, die durch die Sehne des Musc. biceps auf der äufseren, und der Sehne des Musc. semitendinosus und semimembranosus auf der inneren Seite gebildet wird), legt genau nach ihrem Verlaufe die Pelotte auf, darüber und um das Glied das Band, welches beim Morell'schen Tourniquet mit seinen Enden durch die Einschnitte der Platte geführt, auf dieser zusammengebunden, mit dem Drehstock dann umgedreht und dieser mittelst

kleiner Bänder befestigt; — beim Schraubentourniquet aber mittelst der Schnalle angezogen wird. Das Tourniquet, dessen beide Platten zurückgeschraubt seyn müssen, dafs sie sich einander berühren, mufs auf die der Pelotte entgegengesetzte Seite des Gliedes zu stehen kommen, wo man zur Verhütung schmerzhaften Druckes eine Compresse, ein Stück Leder oder Pappendeckel unterlegt. Beim Umdrehen der Schraube mufs die untere Platte des Tourniquets mit der anderen Hand festgehalten und das Verrücken der Pelotte verhütet werden. Den Grad des Zusammenschnürens bemifst man nach dem Aufhören der Pulsation unterhalb des Tourniquets oder nach dem Aufhören einer vorhandenen Blutung.

Eine gehörig starke Pelotte ist einer gerollten Binde oder einer graduirten Compresse vorzuziehen.

§. 241. Für Fälle, wo ein Tourniquet überhaupt nicht angelegt werden kann und wo die Compression ohne Zusammenschnürung des ganzen Gliedes längere Zeit wirken soll, sind besondere Compressorien angegeben worden: von Langenbeck [1]) und Verdier [2]) für die Art. iliaca externa; von Mohrenheim [3]) und Dahl [4]) für die Art. subclavia; von Wegehausen [5]) und Moore [6]) für die oberen und unteren Extremitäten.

1) Bibliothek für die Chirurgie. Bd. I. St. I. Tab. II.

2) Mémoire sur un appareil compressif de l'artere illaque externe u. s. w. Paris 1823.

3) Beobachtungen verschiedener chirurg. Vorfälle. Wien 1780. Bd. I. Tab. I. Fig. 6. 7.

4) Platner's Zusätze zu seines Vaters Chirurgie. Tab. III. Fig. 3.

5) Rust's Magazin. Bd. II. Heft. 3. Tab. IV. V. VI.

6) Bernstein, systematische Darstellung des chirurg. Verbandes. Tab. X. Fig. 104. 105. 106.

Hierher gehören auch die verschiedenen Compressorien, welche für die verletzte Art. brachialis in der Biegung des Ellenbogens von Scultet, Heister, Dionis, Platner, Brambilla, Desault, Leber, Ayrer u. A., — für die Art. temporalis von Bell; — bei Blutungen aus den Venen am Halse, von Chabert; bei Blutungen aus der Zunge, von Lampe; für die Artic. meningea, von Faulquier und Graefe; für die Art. epigastrica, von Schindler und Hesselbach, — und von Joachim für die Blutung am Penis, angegeben worden sind. —

§. 242. Der *Druckverband*, welcher gerade auf die verletzte Stelle angelegt wird, besteht entweder in der Anwendung besonderer *Compressorien*, wie sie im vorigen Paragraph angegeben worden sind, oder in der *Anlegung eines, das ganze Glied umschliessenden Verbandes.* — Die Anwendung der Compressorien hat bedeutende Nachtheile, indem sie wegen Schmerz und Entzündung gewöhnlich nicht lange genug ertragen werden können, der Einflufs des Blutes in

die ganze Extremität nicht gehemmt, oder eine vollständige Abplattung der Arterie, wenn sie nicht sehr oberflächlich und gerade auf einem Knochen liegt, nicht erzielt werden kann. — Aus diesen Gründen verdient daher, wenn man den Druckverband in Anwendung bringen will, besonders bei Verlezzungen im Ellenbuge, die Einwickelung des Gliedes vor dem Gebrauche der Compressorien den Vorzug. — Nachdem man durch Compressorien der Schlagader zwischen der verletzten Stelle und dem Herzen die Blutung gehemmt hat, reinigt man die verletzte Stelle, entfernt durch einen sanften Druck ein etwa schon entstandenes Blutextravasat, bringt die Wundränder in genaue, gegenseitige Berührung, vereinigt sie mit Heftpflastern, die man um das Glied herumführt, oder legt eine kleine Compresse auf die Wunde, und führt nun eine gehörig lange Longuette in 8 Touren um das Gelenk, legt nach dem Laufe der Schlagader eine graduirte Compresse und endet mit der Einwickelung des ganzen Gliedes. Der Verband bleibt ruhig liegen, bis er sich auflockert; er wird sodann auf dieselbe Weise wieder erneuert. Die Wunde kann sich sehr schnell, in Zeit von 6 Tagen schliessen, wo man sodann gewöhnlich eine harte Geschwulst durch Auflockerung des Zellgewebes und mehr oder weniger bedeutende Blutunterlaufung wahrnimmt, die sich bei fortgesetztem, leichteren Verbande schneller oder langsamer verlieren. — Dafs bei dieser Behandlung, die nur bei kleinen, longitudinalen (Stich-) Verletzungen der Arterien anzuwenden ist, die Heilung mit Erhaltung des Lumens der Arterien erfolgen kann und vielleicht in der Regel erfolgt, ist vorzüglich durch v. Winter's *) Beobachtungen dargethan.

*) A. a O. — v. Winter empfiehlt zu diesem Verbande aus vierfacher Leinwand bestehende, 2 Zoll breite und die Länge eines Leintuches betragende Longuetten, und darüber noch die Einwickelung mit der Cirkelbinde, indem dieser Verband fester anliege und sich nicht so leicht auflockere, als die gewöhnliche Einwickelung nach Theden's Angabe.

§. 243. Die *unmittelbare Compression* besteht darin, dafs man zusammengeballte Charpie oder Stücke von Agaricus, welche mit styptischen Mitteln bestreut oder befeuchtet sind, auf die Mündung des blutenden Gefäfses legt und durch einen passenden Verband gehörig fest andrückt. Diese Art der Blutstillung ist wenig sicher und für die Heilung der Wunde sehr nachtheilig. Sie mufs daher auch nur auf die Fälle beschränkt werden, wo die Unterbindung des blutenden Gefäfses nicht möglich ist, z. B. wenn das Blut aus der ganzen Oberfläche einer Wunde hervorquillt, bei Verletzung der *Arteria meningea*, bei heftigen Blutungen aus der Nasenhöhle, nach der Operation des Steinschnittes u. s. w. Am

sichersten stillt diese Compression die Blutung, wenn die Arterie gegen einen Knochen angedrückt werden kann.

§. 244. Die *Unterbindung* (*Ligatura*), der blutenden Arterien ist das einfachste, sicherste und in den meisten Fällen anwendbare Mittel, die Blutung zu stillen. Die Wirkung der Ligatur besteht darin, daſs sie den Ausfluſs des Blutes hindert und durch ihren Reiz Entzündung, Exsudation plastischer Lymphe und Verwachsung der Arterienhäute hervorbringt. Dieſs ist sowohl der Fall, wenn die Arterienhäute bloſs in gegenseitiger Berührung durch die Ligatur gehalten werden, als auch, wenn vermöge der festen Zusammenschnürung oder des geringen Durchmessers der Ligatur die innere und mittlere Haut zerreiſst und nur die äuſsere ungetheilt zurückbleibt.

Jones behauptet, auf seine Untersuchungen gestützt, daſs die Durchschneidung der inneren und mittleren Haut der Arterie ein nothwendiges Erforderniſs sey, um den Grad der Entzündung in derselben hervorzurufen, welcher hinreiche, die Verwachsung der in gegenseitiger Berührung gehaltenen Arterienhäute zu bewirken; ferner, daſs selbst diese Durchschneidung der inneren und mittleren Haut bei Unterbindungen der Arterien in ihrem Verlaufe hinreiche, um die Verwachsung des Gefäſses zu bewirken, wenn die Ligatur auch sogleich wieder entfernt werde. — Daſs diese Durchschneidung der inneren und mittleren Haut der Arterien aber kein nothwendiges Erforderniſs ist, um die Verwachsung der Arterienhäute zu bewirken, dieſs zeigen die Erfahrungen, wo Arterien durch anhaltenden Druck oder durch breite Ligaturen zur Verschliessung gebracht wurden, ohne diese Zerreissung ihrer inneren und mitteren Haut. Crampton [1]) und Scarpa [2]) haben durch ihre Versuche bewiesen, daſs die inneren Arterienhäute, welche in die Klasse der serösen Häute gehören, ohne einer Trennung zu bedürfen, zur adhäsiven Entzündung und zur Ergiessung plastischer Lymphe sehr geneigt sind, und eine anhaltende Zusammendrückung hinreicht, die Arterie zur Adhäsion zu bringen.

1) An Account of a new method of operating for the Cure of external Anevrism, with some observations and Experiments illustrative of the effects of the different methods of procuring the Obliteration of arteries. In Medico-chirurg. Transact. Vol. VII. p. 341.

2) Abhandlung über die Unterbindung der bedeutenderen Schlagadern der Gliedmaſsen, mit einem Anhang zu dem Werk über die Schlagadergeschwulst. Aus dem Italienischen übersetzt von F. Parrot. Berlin 1821. 8.

§. 245. Auf diese verschiedene Wirkung der Ligatur gründet sich die Verschiedenheit ihrer Anlegung, welche von Wundärzten angegeben wird. Diejenigen, welche das Durchschneiden der inneren Arterienhäute für nothwendig halten, bedienen sich runder, nicht sehr dicker und gehörig starker Faden, womit sie die Arterie so fest zusammenschnüren, daſs nur die äuſsere Haut derselben ungetrennt bleibt. Andere, welche die entgegengesetzte Meinung vertheidigen, su-

chen durch breite Ligaturen (bei Unterbindungen der Arterien in ihrem Verlaufe, selbst mittelst eines untergelegten Cylinderchens von Holz oder Leinwand) die Arterie abzuplatten und ihre Wandungen in gegenseitige Berührung zu bringen, indem sie die Fäden nur so fest zusammenziehen, als nothwendig ist, um den Ausfluſs des Blutes zu hindern. Der Trennung der inneren Arterienhäute wird von diesen der Vorwurf gemacht, daſs die vermittelst eines Unterbindungsfadens bewirkte Trennung der Arterienhäute mehr einer gerissenen und gequetschten, als einer Schnittwunde gleiche, folglich sich mehr zur Eiterung neige; daſs der Unterbindungsfaden nicht die getrennten beiden Häute der Arterie, sondern nur die gerunzelten Wände der äuſsern Arterienhaut in Berührung bringe, und bei einer Vereiterung um so eher Nachblutung eintrete, da die äuſsere Arterienhaut dem Andrange des Blutes nur wenig widerstehe.

§. 246. Ungeachtet dieser Einwendungen gegen den Gebrauch der einfachen, runden Ligaturen, welche die inneren Arterienhäute durchschneiden, spricht doch die Erfahrung für diese Art der Unterbindung, indem durch die dabei gesetzte Entzündung um so sicherer Obliteration der Arterie bewirkt und Nachblutung um so gewisser verhütet wird, da das Gefäſs schon völlig verschlossen ist, wenn durch Ulceration der äuſseren Arterienhaut die Ligatur abfällt, worüber bei der Behandlung der Anevrismen eine weitere Auseinandersetzung folgen wird.

§. 247. Bei der Unterbindung der Arterien muſs man so viel wie möglich suchen, nichts von ihrer Umgebung in den Bund einzuschlieſsen und doch die Arterien nicht zu sehr zu isoliren. Man faſst mit der Pincette die Mündung des verletzten Gefäſses, indem man die Schenkel der Pincette auf die beiden Seiten desselben anlegt und es damit sanft hervorzieht. Ein Gehülfe führt eine runde, nicht sehr dicke und doch hinreichend starke, gewichste seidene Ligatur um das Gefäſs, schlägt einen einfachen Knoten, und indem er die Enden der Ligatur mit seinen beiden Händen faſst, zieht er den Knoten etwas zusammen, schiebt ihn mit seinen beiden Zeigefingern über die Arterie, schnürt ihn gehörig fest zusammen und macht dann einen zweiten, einfachen Knoten.

Die gewöhnliche Pincette ist gewiſs das beste Instrument, um die verletzten Gefäſse zu fassen, und macht den Haken und alle Künsteleien, die man an der Pincette angebracht hat, entbehrlich. Im Falle der Wundarzt allein die Unterbindung eines Gefäſses verrichten müſste, so wäre die mit einem Schieber versehene Pincette am zweckmässigsten. — Ausser den älteren breiten Arterien-

Zangen seyen hier erwähnt: der Haken von Bromfield mit der Veränderung von Zang und C. Bell, — die Hakenpincette von Assalini, die Pincette von Brünninghausen, von Rust, die Pincette mit beweglichen Nebenarmen zum Vorschieben der Schlinge, von Bloemer und Assalini, die Tenakel-Pincette von Weinhold, das doppelte Tenaculum von Weir, der Schlingenträger von Jacobson zum Anlegen und Zusammenschnüren der Ligatur. Vergl. E. G. F. Holtze, de Arterium Ligatura. C. Tab. XI. Berol. 1827. 4.

§. 248. Hat sich die Mündung einer Arterie so zurückgezogen, daſs man sie nicht fassen kann, so ist es zweckmäſsiger, sie durch vorsichtige Einschnitte bloſs zu legen und isolirt zu unterbinden, als sie zu *umstechen*, d. h. eine gewöhnliche, mit einer Ligatur versehene Heftnadel zu beiden Seiten des Gefäſses, durch die dasselbe umgebenden Theile, in einer halbzirkelförmigen Bewegung herumzuführen und dann den Faden gehörig fest zusammen zu schnüren. Nothwendig ist die Umstechung nur, wenn die Arterie so feste Adhäsionen hat, daſs man sie nicht fassen kann. — Wenn eine verletzte bedeutende Arterie nicht in der Wunde bloſs gelegt werden kann, so ist es am zweckmäſsigsten, sie zwischen der verletzten Stelle und dem Herzen bloſs zu legen und zu unterbinden.

Bei gröſseren Arterien, deren Verzweigungen in zahlreicher Anastomose stehen, sie mögen theilweise oder völlig getrennt seyn, ist es nothwendig, zwei Ligaturen, eine oberhalb und eine unterhalb der Trennung anzulegen, um Nachblutung zu verhüten, welche durch Regurgitiren des Blutes aus dem unteren Ende der Arterie Statt haben kann. — Aus diesem Grunde kann daher auch bei Verletzungen gröſserer Verzweigungen einer bedeutenderen Arterie, wenn diese auch oberhalb der verletzten Stelle unterbunden wird, Nachblutung durch den schnell eingeleiteten Collatoralkreislauf entstehen.

§. 249. Das eine Ende einer jeden Ligatur schneide man nahe an dem Knoten ab und führe das andere auf dem kürzesten Wege über die Wundränder oder in den Wundwinkel nach auſsen. — Verfährt man auf diese Weise, so wird man nie Zufälle beobachten, die man mit Recht den Ligaturen zuschreiben kann. Die Unterbindungsfäden lösen sich, selbst bei den gröſsten Arterien, in vierzehn bis sechzehn Tagen, bei kleineren in kürzerer Zeit. Bleiben sie länger liegen, so werden sie von den sie umschlieſsenden Granulationen zurückgehalten und man löst sie durch wiederholtes Ziehen und Drehen[7]).

Das Abschneiden der beiden Fadenenden nahe am Knochen, das besonders von Lawrence[1]), Hennen[2]), Delpech[3]) Walther[4]), u. A., empfohlen wird, indem dadurch die schnelle Vereinigung weniger gestört werden soll, da die zurückbleibenden Knoten

entweder in eine zellige Kapsel eingeschlossen, oder aufgelöst und resorbirt würden, halte ich um so weniger für besonders empfehlungswerth, als vielfältige Erfahrungen [5]) beweisen, daſs durch die zurückbleibenden Knoten der Ligaturen Wiederaufbrechen der Wunde, Eiterung, fistulöse Gänge u. s. w. hervorgebracht werden können, und wenn man auf die oben angegebene Weise die Unterbindung der Gefässe vornimmt, nie durch die zurückbleibenden, einzelnen, dünnen Fäden Nachtheile beobachtet werden, wie ich dieses aus vielfältiger Erfahrung versichern kann. — Um eine leichtere Auflösung und Resorption der zurückbleibenden Knoten hoffen zu können, hat man die Unterbindung mit erweichten Darmsaiten, oder mit einer Substanz, welche die Engländer *Silkwurmgut* nennen, auch mit Ligaturen von Leder [6]) empfohlen.

1) Medico-chirurgical Transactions. Vol. VI. p. 156.

2) Bemerkungen über einige wichtige Gegenstände aus der Feldwundarznei. Halle 1820. S. 180.

3) Mémoire sur la complication des plaies et des ulcères connues sous le nom de pourriture d'hôpital. Paris 1815. p. 29. und: Chirurgie clinique de Montpellier. Tom. I. Paris et Montpellier 1823. 4. Observations et réflexions sur la ligature des principales artères. p. 85.

4) Frenkel (Praes. Walther) Dissert. de laqueis arteriarum deligationi inservientibus prope ad nodum revinctum rese candis. Bonnae 1824.

Dieffenbach, über das Abschneiden der Unterbindungsfaden nahe am Knoten: in Rust's Magazin. Bd. XXIV. St. I. S. 17.

5) Guthrie, über die Schuſswunden. Uebersetzt von Spangenberg. Berlin 1821. S. 109.

Gross, in: London medical repository. Vol. VII. p. 363.

6) J. H. G. Jameson, Bemerkungen über die traumatische Hämorrhagie; in: Medical Recorder for Medicine and Surgery. Vol. XI. Jan. 1827.

7) Besondere Vorrichtung s. A. Lau, über die Lösung zu lange liegen bleibender oder eingeheilter Gefäſs-Ligaturen; in Rust's Magazin. B. XXIV. St. I.

§. 250. Die *zusammenziehenden styptischen Mittel*, deren man sich zur Stillung der Blutungen bedient, bewirken eine schnellere Zusammenziehung der Arterienenden, vielleicht eine schnellere Coagulation des Blutes. Dahin gehören kaltes Wasser, Branntwein, Theden's Schuſswasser, Alaun, blauer Vitriol u. s. w. Je kälter diese Mittel angewandt werden, um so kräftiger wirken sie. Man wendet sie auch in Pulverform an, wo sie noch mechanisch die Mündungen der Gefäſse zu verschlieſsen scheinen, z. B. *Gummi Kino*, *G. arabicum*, *Colophonium u. s. w.* Ihre Wirkung, besonders da sie meistens noch mit Druck auf die Wunde verbunden werden müssen, ist immer für die Heilung derselben nachtheilig; sie vermehren die Entzündung, hindern die schnelle Vereinigung und schützen nie gegen Nachblutungen. Der Gebrauch derselben ist daher auch nur auf Blutungen aus kleinen Gefäſsen, aus Schleimhäuten und auf sogenannte parenchymatöse Blutungen eingeschränkt.

§. 251. Die *Cauterisation*, nämlich die Anwendung des glühenden Eisens auf die Mündung eines verletzten Gefäs-

ses, erzeugt einen Brandschorf, welcher die Gefäſsöffnung verschlieſst; es entsteht in der Höhle des Gefäſses ein Blutcoagulum, und durch die Entzündung plastische Exsudation, wodurch die Arterienhäute miteinander verbunden werden. Da sich der Brandschorf zu frühe lösen und die Blutung wiederkehren kann, da nach der Anwendung des glühenden Eisens immer eine bedeutende Eiterung entsteht, so ist sie nur auf solche Fälle eingeschränkt, wo das Blut aus vielen kleinen Gefäſsen ausflieſst, die man nicht unterbinden kann, oder wo die styptischen Mittel und die Compression nicht hinreichen, z. B. bei heftigen Blutungen nach Operationen im Munde. Die übrigen Aetzmittel, welche man früher zur Stillung der Blutungen angewandt hat, sind ganz zu verwerfen.

§. 252. Wenn die Blutung gestillt ist, so muſs der Wundarzt besonders aufmerksam seyn, die Wiederkehr derselben (Nachblutung) zu verhüten. Der Kranke muſs sich sehr ruhig halten, er muſs in wichtigen Fällen von verständigen Gehülfen umgeben seyn, besonders wenn das Wundfieber am bedeutendsten ist. Entsteht Nachblutung, so kommt sie entweder aus Gefäſsen, die früher nicht unterbunden waren, oder aus unterbundenen, deren Ligatur losgegangen ist, oder aus der ganzen Wundfläche, ohne daſs man einzelne Gefäſse unterscheiden kann. Es kömmt auf den Grad der Nachblutung an, ob man durch Anlegung des Tourniquets, Compression der Wunde, Ueberschlagen von kaltem Wasser, oder durch Lösung des Verbandes und Unterbindung des Gefäſses die Blutung zu stillen suchen muſs. Bei heftigem, entzündlichen Fieber hört die Blutung oft nach einem starken Aderlasse und bei fortgesetzten kalten Ueberschlägen auf die Wunde auf. — Blutungen im späteren Verlaufe der Wunde werden entweder durch zu frühe Lösung der Ligaturen, von Ulceration der Arterien — oder von einem bedeutenden Schwächezustand der Gefäſse und einer Neigung des Blutes zur Auflösung veranlaſst. — Im ersten Falle hängt es von der mehr oder weniger vorgeschrittenen Heilung der Wunde, der Gröſse und Lage des Gefäſses ab, ob man in der Wunde unterbinden oder Druck und styptische Mittel anwenden, oder den Hauptstamm der Arterie oberhalb der Verletzung unterbinden soll. — Im zweiten Falle passen örtlich styptische Mittel, Druck, selbst die Anwendung des glühenden Eisens, oder die Unterbindung des Stammes der Arterie oberhalb der Verletzung und eine dem allgemeinen Zustande entsprechende, stärkende Behandlung in Verbindung mit Säuren.

Vergl. Chelius in: Heidelberger klinische Annalen. Bd. III. S. 337.

Nachblutungen entstehen leicht, wenn die Ligatur nahe unter einem bedeutenden Collateralaste angelegt wird, desgleichen bei krankhaft veränderten Arterienhäuten, in welchen leicht Ulceration eintritt. — Wenn Arterien verknöchert sind, sichert man sich am besten gegen die Blutung durch Einschieben eines Leinwandcylinders in die Mündung der Arterie und durch nicht zu feste Anlegung einer breiten Ligatur um dasselbe.

§. 253. *Entfernung der fremden Körper* aus der Wunde ist nach Stillung der Blutung der Gegenstand, welcher die gröfste Aufmerksamkeit fordert, weil, wenn fremde Körper zurückbleiben, die Heilung der Wunde gestört wird und heftige Entzündung, Eiterung, Brand, Nervenzufälle u. s. w. hervorgebracht werden können. — Die fremden Körper können seyn: Sand, Kleidungsstücke, Kugeln, abgebrochene Stücke des verwundenden Instruments, Knochenstücke etc. Durch die Untersuchung der Wunde überzeugt man sich von der Gegenwart und Lage solcher Körper, was bei Schnitt- und Hiebwunden mit keinen, bei Stich- und Schufswunden aber oft mit den gröfsten Schwierigkeiten verbunden ist. Man zieht dieselben entweder mit der Pincette, der Kornzange oder den Kugelziehern aus (von welchen der von Percy angegebene der vorzüglichste ist, indem er als Löffel, Zange und Kugelschraube zugleich dienen kann). Liegt ein fremder Körper an der seiner Eintrittsöffnung entgegengesetzten Seite der Haut näher, so wird derselbe an dieser Stelle durch einen Einschnitt entfernt. Ist die Gestalt der Wunde der Ausziehung des fremden Körpers hinderlich, so mufs sie nach einer gehörigen Richtung erweitert werden. Wenn ein fremder Körper, z. B. eine Kugel, in einen Knochen eingedrungen ist, so ist die Ausziehung desselben gewöhnlich schwierig. Liegt er oberflächlich, so kann man ihn oft mit dem Spatel oder einem Elevatorium herausheben. Bei tiefer Lage, oder wenn der Körper zwischen zwei Knochen eingekeilt ist, versuche man die Kugelschraube. Kömmt man auf diese Weise nicht zum Ziele, so lasse man ihn liegen und hoffe, dafs er sich in der Periode der Eiterung löse; wenigstens scheint dieses zweckmäfsiger, als den fremden Körper durch Meifsel und Hammer, oder durch den Trepan zu entfernen, wovon jedoch die im Schädel eingekeilten Körper eine Ausnahme machen. — Bei Knochensplittern sey man vorsichtig, man nehme nur diejenigen heraus, welche ganz los sind, die noch anhängenden drücke man in ihre Lage und hoffe, dafs sie anheilen oder während der Eiterung sich lösen.

Man verwende auf die Ausziehung der fremden Körper die gröfste Sorgfalt. Nur selten bleiben sie unbeschadet zurück, in-

dem sie von einer zelligen Kapsel eingeschlossen werden. Oft senken sie sich später nach verschiedenen Richtungen, erregen Druck, Entzündung, Eiterung u. s. w. Nur wenn die Ausziehung des fremden Körpers gröſseren Schaden anrichtete, als sein Liegenbleiben, wenn die Wunde schon in hohem Grade geschwollen, die Ausziehung des fremden Körpers nur mit groſser Gewalt möglich wäre, oder wenn derselbe bedeutende Blutgefässe verschlieſst, ist seine Entfernung contraindicirt.

§. 254. Wenn die Blutung gestillt, der etwa vorhandene fremde Körper entfernt und die Wunde gereinigt ist, so kömmt es auf die Beschaffenheit derselben an, ob die fernere Behandlung ihre *schnelle Vereinigung* oder ihre Heilung auf dem Wege der *Eiterung* und *Granulation* bezwecken soll. Die erste Art der Behandlung ist immer die vorzüglichste, weil die Heilung am schnellsten zu Stande kömmt, am wenigsten von übeln Zufällen unterbrochen wird und die geringste Spur der Verletzung zurück läſst.

§. 255. Je reiner eine Trennung des Zusammenhanges ist, um so mehr eignet sie sich zur schnellen Vereinigung. Wo die Theile, ehe sie getrennt werden, eine starke Ausdehnung, Zerrung und Quetschung erleiden, ist die nachfolgende Entzündung keine solche, welche die Heilung der Wunde durch die schnelle Vereinigung zuläſst; es entsteht nothwendig Eiterung. Von der reinen Trennung der Theile durch chnitt bis zu den Wunden mit Zerstörung der Theile durch uetschung gibt es aber mannigfaltige Grade. Leichte Quetschwunden erfordern die Vereinigung, stärkere Quetschwunden contraindiciren dieselbe nicht. Geben die Umstände auch wenig Hoffnung, daſs sie wirklich zu Stande kömmt, so ist doch viel gewonnen, wenn die Wundränder nur an einigen Stellen zusammenkleben, weil dadurch der Umfang der Wunde verkleinert und die Suppuration viel geringer wird. Nur bei Wunden mit dem höchsten Grade der Quetschung und Zerreiſsung kann keine Vereinigung oder Annäherung der Wundränder unternommen werden.

Gleichzeitige Verletzung des Knochens contraindicirt die Vereinigung nicht. Es lassen selbst ganz abgetragene Knochenstücke, welche in dem Lappen der Weichtheile hängen, die Vereinigung zu. Doch ist eine genaue Anpassung des Knochenstückes in diesen Fällen sehr schwierig, besonders wenn der Lappen schon etwas geschwollen ist. Daher auch der von Vielen gegebene Rath, das Knochenstück aus dem Lappen herauszuschneiden und diesen gehörig anzulegen.

Die Form und Ausdehnung der Wunde gibt nie eine bestimmte Contraindication gegen ihre Vereinigung. Wenn die Blutung nicht bedeutend ist, so kann eine genaue Vereinigung

dieselbe stillen. Bei stärkerer Blutung mufs diese zuerst gestillt werden, und es kömmt dann auf die Art der Blutstillung an, ob die Vereinigung Statt haben kann.

Die Gegenwart mechanisch wirkender Körper in der Wunde contraindicirt die Vereinigung nur so lange, bis sie entfernt sind. Die Gegenwart eines deleteren Stoffes in der Wunde contraindicirt die Vereinigung absolut.

Wo in dem Grunde der Wunde die Ergiefsung einer Flüssigkeit Statt hat, deren Zurückhaltung gefährliche Zufälle hervorbringen würde, ist die Vereinigung contraindicirt, wenn nicht die Zurückhaltung selbst als Mittel zu einem heilsamen Zwecke benützt werden kann.

§. 256. Eine Wunde, die vereinigt werden soll, mufs gehörig gereinigt, das Blutcoagulum aus derselben enfernt und dann eine solche gegenseitige Berührung der Wundränder bewirkt werden, dafs so viel wie möglich gleichartige Gebilde sich berühren. Die Mittel, die wir in dieser Absicht anwenden, sind: *die gehörige Lage des Theiles, vereinigende Binden, Heftpflaster und die Naht.* In den meisten Fällen wird die Vereinigung durch mehrere dieser Mittel bewirkt.

§. 257. Die *Lage* des verletzten Theiles sey immer eine solche, dafs die Wundränder erschlafft sind und das Zurückziehen derselben verringert wird. Diefs ist besonders nothwendig bei Querwunden musculöser Theile. Querwunden an der *Streckseite* eines Gliedes fordern die *ausgestreckte*, Querwunden an der *Beugeseite* die *gebogene* Lage des Gliedes. — Längenwunden erfordern in der Regel keine besondere Lage, weil bei ihnen das Zurückziehen der Ränder nicht bedeutend ist; im Allgemeinen pafst dafür die Lage, in welcher die Theile gespannt sind. — Die Lage des verletzten Theiles ist nur Vorbereitung und Unterstützung der Vereinigung.

§. 258. *Vereinigende Binden (fasciæ unientes)*, so genannt im Gegensatze von denen, die blos zum Festhalten der Verbandstücke dienen, sind solche, welche eine immediate Annäherung der Wundränder bewirken und unterhalten. Ihre Anlegung ist sehr verschieden, nach der Form, Richtung und dem Orte der Wunde. Bei Querwunden der Extremitäten nimmt man zwei lange Leinwandstreifen, deren Breite der Breite der Wunde entspricht. Den einen theilt man bis zu seiner Mitte in so viele Köpfe, als seine Breite Zolle beträgt. Den andern Streif versieht man in seiner Mitte mit eben so vielen Spalten. Man legt diese beiden Leinwandstreifen auf den Theil des Gliedes oberhalb und unterhalb der Wunde und befestigt sie durch Hobeltouren;

bringt dann die Köpfe des einen Streifens durch die ihnen entsprechenden Spalten des anderen, zieht sie nach entgegengesetzter Richtung und befestigt die beiden Enden mit den fortlaufenden Touren der Zirkelbinde. — Bei Longitudinalwunden der Extremitäten bedient man sich einer Zirkelbinde, die an dem einen Ende in zollbreite Köpfe gespalten und in der gehörigen Entfernung, nach der Dicke des Gliedes, mit Einschnitten versehen ist. Die Mitte der Binde legt man auf der der Wunde entgegengesetzten Seite des Gliedes an, führt die beiden Enden gegen die Wunde, zieht die Köpfe durch die Spalten und gehörig nach entgegengesetzter Richtung, indem man sie in Zirkeltouren auslaufen läſst.

Will man die Binde besonders auf den Grund der Wunde wirken lassen, so legt man zu beiden Seiten derselben graduirte Compressen und zieht die Binde darüber zusammen. Die Wirkung der vereinigenden Binden ist nie ganz zuverlässig, indem die Leinwand immer mehr oder weniger nachgibt und sich verrückt; daher auch die Binden, die man, wenn die Vereinigung der Wunde durch andere Mittel bewirkt ist, noch anlegt, nur die Vereinigung unterstützen, das Zurückziehen der Theile hindern sollen u. s. w. — Eine hervortreibende Binde (Expulsivbinde) entspricht in manchen Fällen demselben Zwecke, z. B. nach Amputationen.

§. 259. Sicherer wirken die *Heftpflaster*, welche als Vereinigungsmittel der Wunden überhaupt am meisten im Gebrauche sind. Wenn der Umfang der Wunde gehörig abgetrocknet und der Theil in eine passende Lage gebracht ist, so legt man das eine Ende eines Heftpflasterstreifens in hinreichender Entfernung von der Wunde auf der einen Seite derselben an, klebt es fest, und indem man die Wundränder in die genaueste Berührung bringt, zieht man das andere Ende desselben über die Wunde und drückt es auf der anderen Seite derselben an. In der Mitte der Wunde lege man das erste Heftpflaster an, und dann zu beiden Seiten so viele, daſs sich die Wundränder in vollkommener Berührung befinden, zwischen den einzelnen Heftpflastern aber Raum bleibt, welcher dem Wundsecretum Abfluſs gestattet. Bei Längenwunden an den Extremitäten kann man die Mitte eines Heftpflasters gerade der Wunde gegenüber anlegen, und indem man die beiden Enden gegen die Wunde und das eine durch eine Spalte des andern gehen läſst, auf der Wunde kreuzen und diese sehr genau vereinigen. Wenn man die Heftpflaster an einen mit Haaren besetzten Theil anlegen will, so müssen diese zuerst abrasirt werden. Zur

Verfertigung der Heftpflaster streicht man das *Emplastr. adhaesivum* nicht zu dick und gleichmäfsig auf starke Leinwand. Bei kleinen, oberflächlichen Wunden bedient man sich des englischen Heftpflasters.

§. 260. Die *Naht* (*Sutura*), welche in früheren Zeiten so allgemein im Gebrauche war, später von mehreren Wundärzten ganz verbannt wurde, ist immer mit einer bedeutenden Reizung der Wunde verbunden; durch das Liegenbleiben der Fäden wird die Entzündung und das Retractionsvermögen häufig zu einem solchen Grade gesteigert, dafs der Adhäsionsprozefs nicht zu Stande kommen kann, sondern Eiterung entsteht. So sehr auch aus diesen Gründen die Anwendung der Naht eingeschränkt werden mufs, so ist dieselbe doch in folgenden Fällen nothwendig:

1) Bei stark klaffenden Gesichtswunden, wo man eine sehr genaue Vereinigung bewirken will, besonders wenn der Speichelgang verletzt ist, oder die Lippen völlig getrennt sind. 2) Bei Querwunden in Theilen, die ein sehr starkes Retractionsvermögen besitzen. 3) Bei tiefen Querwunden der Zunge. 4) Bei bedeutenden Lappenwunden. 5) Bei grofsen, penetrirenden Wunden der Bauchhaut. 6) Bei Wunden in Theilen, deren besondere Structur keine andere Vereinigung zuläfst, z. B. Spaltungen der Ohrmuschel und der Augenlieder. 7) Bei völliger Zerreifsung des Dammes durch eine schwere Geburt.

§. 261. Die gebräuchlichen Nähte sind: die *Knopfnaht* (*Sutura nodosa, interscissa*), die *umschlungene Naht* (*Sutura circumvoluta*), die *Zapfennaht* (*Sutura clavata*) und die *Darmnaht* (*Gastroraphe*). Hier handeln wir nur von der Knopf- und Zapfennaht, als den bei einfachen Wunden gebräuchlichen, da die anderen später noch besonders betrachtet werden.

§. 262. Zur Anlegung der Knopfnaht bedient man sich einer nach dem Segmente eines Zirkels gebogenen, sehr spitzen, bis zum dritten Theile zweischneidigen, an ihrem weniger dicken und abgerundeten Hintertheile mit einem Oehre versehenen, aus gutem Stahle gearbeiteten Nadel, welche man mit der rechten Hand so fafst, dafs der Daumen auf die concave, der Zeige- und Mittelfinger auf die convexe Seite zu liegen kömmt. In einiger Entfernung vom Wundrande (3 bis 8 Linien, nach Mafsgabe des Klaffens der Wunde) sticht man die Nadel ein, und wenn die Spitze bis an den Grund der Wunde gekommen ist, macht man mit derselben eine solche Bewegung, dafs vom Grunde der Wunde aus der andere Wundrand in derselben Richtung

durchstochen wird, wobei man, um das Ausstechen der Nadel zu erleichtern, mit dem Daumen und Zeigefinger der linken Hand die Haut gegen die Spitze der Nadel andrückt. Indem man diese auszieht, führt man das gewichste Fadenbändchen, welches sich in ihrem Oehre befindet, nach, bringt die Wundränder in gegenseitige Berührung und knüpft die Fadenenden zusammen, so dafs der Knopf auf den einen oder andern Wundrand zu liegen kömmt, wobei man besonders zu achten hat, dafs man die Fadenenden nicht fester zusammenzieht, als nothwendig ist, die Wundränder in genaue, gegenseitige Berührung zu bringen. Ist die Wunde sehr sief und klaffend, so kann man einen Faden mit zwei Nadeln versehen und die Wundränder von Innen nach Aussen durchstechen. Es hängt von der Gröfse und Richtung der Wunde ab, wie viele Hefte angelegt werden sollen. Gewöhnlich rechnet man auf einen Zoll ein Heft. Oft ist aber für eine grofse Wunde ein Heft schon hinreichend, weil alsdann die Vereinigung der übrigen Wunde durch Heftpflaster möglich ist. Das erste Heft wird in der Regel in der Mitte der Wunde, oder da, wo ihre Ränder, vermöge ihrer Form, sich am genauesten entsprechen müssen, angelegt.

Ueber die verschiedene Form der Wundnadeln, siehe Krumbholz Akologie. Bd. I. S. 375.

Das Anlegen der Naht mit einem einzigen, langen Faden, mit dem man Ansen bildet und diese dann durchschneidet, ist wegen der mit dem Nachziehen des langen Fadens verbundenen Reizung der Stichkanäle unzweckmäfsig.

§. 236. Die *Zapfennaht*, welche vorzüglich zur Vereinigung der Wunden der Bauchdecken bestimmt, gegenwärtig aber beinahe völlig aufser Gebrauch ist, unterscheidet sich von der Knopfnaht dadurch, dafs die Bändchen aus zwei Fäden bestehen, welche man zu beiden Seiten der Wunde theilt und zwischen sie kleine, der Länge der Wunde entsprechende, Cylinder von Holz legt, auf welchen man die Fäden zusammenbindet, so dafs die Wundränder ihrer ganzen Länge nach gegen einander gedrückt werden.

§. 264. Wenn die Naht angelegt ist, so unterstützt man die Vereinigung durch Heftpflaster, die man in den Zwischenräumen der Hefte anlegt; man bedeckt die Wunde mit zarter Charpie, einer Compresse und befestigt das Ganze mit einigen Touren einer Zirkelbinde.

§. 265. Nach der Vereinigung der Wunde halte sich der Kranke ruhig und beobachte ein antiphlogistisches Regimen. Wird die traumatische Reaction bedeutend, so mufs streng

antiphlogistisch verfahren werden. Entsteht heftiger Schmerz und Geschwulst der Wundränder, so mufs der Verband loser angelegt, Bleiwasser übergeschlagen, und wenn nach der Anlegung der Naht die Heftbändchen auszureifsen drohen, so müssen sie entfernt und die Wundränder mit Heftpflaster in gegenseitiger Annäherung erhalten werden. Wird die Lösung des Verbandes durch diese Zufälle oder durch Nachblutung nicht nothwendig, so nimmt man erst am dritten Tage den oberflächlichen Verband weg, läfst aber die Heftpflaster noch liegen, wenn sie die Wunde gut vereinigt halten. Müssen sie erneuert werden, so löst man zuerst die beiden Enden eines Heftpflasters gegen die Wunde los, den mittleren Theil zuletzt, indem man die Wundränder sanft zusammenhält. So wie ein Heftpflaster entfernt und die Wunde gereinigt ist, legt man ein frisches auf, weil, wenn die Wunde auf einmal von allen Heftpflastern entblöfst wird, leicht die schon vereinigten Ränder von einander weichen. Auf diese Weise wird alsdann täglich, oder alle zwei Tage der Verband erneuert, nach der Menge des Wundsecretums, wobei überhaupt zu bemerken ist: dafs die anklebenden Verbandstücke vor ihrer Hinwegnahme mit lauem Wasser losgeweicht und die Unterbindungsfäden nicht gezerrt werden. Wenn die Naht angewandt wurde, so nimmt man die Heftbändchen zwischen dem dritten und fünften Tage hinweg, indem man sie am Knoten abschneidet und mit der Pincette nach der anderen Seite auszieht.

§. 266. Kömmt die schnelle Vereinigung einer Wunde nicht zu Stande, oder kann dieselbe ihrer Beschaffenheit wegen (§. 255.) nicht vereinigt werden, so mufs sie durch *Eiterung* und *Granulation* heilen. Eine solche Wunde bedeckt man, nachdem sie gehörig vom Blute gereinigt ist, mit zarten Charpiebäuschchen, welche mit einer milden Salbe bestrichen sind, die man mit Heftpflastern oder einer Binde befestigt. Am dritten oder vierten Tage nimmt man den Verband hinweg, indem man ihn zuerst mit lauem Wasser losweicht, und erneuert ihn mit trockener Charpie, wenn Eiterung schon eingetreten ist. — Die eingelegte Charpie klebt mit dem Grunde der Wunde oft sehr fest zusammen, und bleibt liegen, wenn auch die Eiterung schon im Gange ist. Diefs ist besonders der Fall bei solchen Wunden, die einige Tiefe haben, z. B. nach der Exstirpation von Geschwülsten u. s. w. Hier belege man den Grund der Wunde mit einem zarten Leinwandläppchen und dieses mit den Charpiebäuschchen. Wenn sich die Fleischwärzchen in der Wunde erheben, befördert man die Heilung durch eine

mäfsige Zusammenziehung ihrer Ränder mittelst Heftpflaster. — Ist die Eiterung mäfsig, so verbindet man alle 24 Stunden einmal; ist sie copiös, so ist ein zweimaliger Verband nothwendig. Ein mäfsiger Entzündungsgrad mufs immer die Absonderung eines guten Eiters begleiten. Ist dieser zu gering, hat die Wunde ein blasses Aussehen, sind ihre Ränder schlaff, blutet sie bei der geringsten Berührung, so wendet man gewöhnlich reizende Mittel an, um den Entzündungsgrad zu steigern, z. B. das *ungt. digestivum*, *Basilicum*, ein Decoct der China- oder Weidenrinde u. s. w. Doch ist die bei den Abscessen angegebene Behandlung mit feuchtwarmen Ueberschlägen im Allgemeinen vorzuziehen. — Bei zu hohem Entzündungsgrade, wo der Grund der Wunde trocken und ihr Umfang geschwollen ist, entferne man alles Reizende, und bedecke die Wunde mit milden Salben und erweichenden Cataplasmen. — Wuchern die Fleischwärzchen, so bestreicht man sie mit Höllenstein und legt einen etwas comprimirenden Verband an, wodurch die Heilung sehr befördert wird. Verursacht die Absonderung und Aufsaugung des Eiters Zufälle des hektischen Fiebers, so müssen die Kräfte des Kranken durch stärkende Mittel, China, Calmus, Wein, gute Kost und reine Luft aufrecht gehalten werden.

I. Von den Schnitt- und Hiebwunden.

§. 267. Sowohl die weichen, als harten Theile können durch Schnitt und Hieb getrennt werden. Diese Wunden eignen sich am besten zur schnellen Vereinigung, und es gilt über ihre Behandlung, was schon im Allgemeinen über die Vereinigung der Wunden gesagt worden ist. Nur verdienen folgende Punkte noch besonders bemerkt zu werden.

§. 268. Längenwunden der *Sehnen* sind gewöhnlich mit keinen besonderen Zufällen verbunden, wenn es nicht eine Entzündung der Synovialhaut ist, die viele als Scheide überzieht. Querwunden der Sehnen trennen sie entweder theilweise, oder völlig. Bei völliger Trennung ziehen sich die beiden Enden zurück, das eine durch die Contraction des Muskels, das andere durch die Bewegung des Gliedes, welche durch die überwiegende Gewalt der antagonistischen Muskeln hervorgebracht wird. — Werden die Sehnenenden in genauer Berührung gehalten, so vereinigen sie sich; ist diefs nicht der Fall, so werden sie durch eine zellige Zwischen-

substanz verbunden, welche nach und nach fest wird; oder sie wachsen mit den nahe gelegenen Theilen zusammen, wodurch die Bewegung aufgehoben wird. Die gegenseitige Berührung der Sehnenenden wird vorzüglich durch die Lage des Theiles vermittelt, an welchen sich die Sehne ansetzt; z. B. bei Verletzung der Sehnen der Extensoren mufs der Theil in die gröfste Streckung, bei Verletzung der Sehnen der Flexoren in die gröfste Beugung gebracht werden. Sind mehrere Sehnen zugleich getrennt, so kann man gewöhnlich zwei sich gegenüberstehende Sehnenenden in Berührung bringen, aber nicht gewifs seyn, ob die sich entsprechenden. Die Naht der Sehnen ist aufser Gebrauch.

Bei getrennten Sehnen der Extensoren der Hand und Finger bedient man sich des von Evers *) angegebenen Brettes, auf welchem der Vorderarm mittelst einer Binde befestigt wird, so dafs die Hand und der Vorderarm einen beinahe rechten Winkel bilden. — Bei einer Zerreifsung der Flechsen der Musc. extensor. carpi radialis und ulnaris, die nach einem Falle auf den Rücken der Hand ohne gleichzeitige Verletzung der Haut entstanden war, habe ich durch diesen Verband vollständige Heilung bewirkt.

*) Neue vollständige Bemerkungen und Erfahrungen zur Berichtigung der Wundarzneikunst. Göttingen 1787. §. 1. — Stark, Verbandlehre Taf. XIX. Fig. 188. 189.

§. 269. Wenn grofse Nervenstämme durchschnitten werden, so entsteht gewöhnlich Paralyse des Theiles, zu dem der Nerve geht, weil die beiden Nervenenden sich sogleich stark zurückziehen, und schwer oder gar nicht vereinigt werden. — Vereinigen sich aber die Enden des getrennten Nerven genau, so wird das Leitungsvermögen des Nerven nur momentan unterbrochen, und stellt sich später wieder ein.

Es dauert zwar der Streit über die Regeneration der Nerven, und die Wiederherstellung ihrer Function nach erfolgter Trennung, seit Cruikshank's Zeiten noch fort, doch sprechen folgende Umstände für die oben ausgesprochene Meinung. Die Agglutination der Nerven wird im Anfange durch eine plastische Masse bedingt, welche um und zwischen die beiden Nervenenden ausschwitzt, wodurch das Leitungsvermögen des Nerven unterbrochen wird. Einige Tage später fängt diese Masse an, sich zu organisiren, durch Fortsetzung und Entwicklung zahlreicher Gefäfse. Später verschwindet allmählich diese zellige und vasculöse Beschaffenheit der Mittelsubstanz, sie bekömmt ein nerviges Aussehen, und das Leitungsvermögen wird um so schneller wieder hergestellt, als der Zwischenraum, der die Enden trennte, geringer war. — Dafs die Wiederherstellung der Function nicht Folge von Anastomosen der Nerven ist, beweist der Umstand, dafs, wenn man den wiedervereinigten Nerven von Neuem trennt, die Function desselben von Neuem unterbrochen wird. Aus den Versuchen von Haighton geht hervor, dafs, wenn man den pneumogastrischen Nerven auf beiden Seiten zugleich trennt, der Tod des Thiers bald erfolgt, was nicht der Fall ist, wenn man beide

Nerven in einem gröfseren Zwischenraume trennt. — Meyer will endlich dasselbe Verhalten gegen Salpetersäure an den Narben der Nerven, wie bei der Nervenmasse selbst, beobachtet haben. — Larrey fand selbst nach Amputationen, dafs sich die Enden der verschiedenen Nerven des Stumpfes schlingenartig vereinigen, so dafs man beim Durchschneiden der Verbindungsstelle keine Spur einer Narbe finden konnte.

Fontana, Traité sur le venin de la vipère. Florence 1781. Tom. II. p. 177.

Arnemann, über die Regeneration der Nerven. Göttingen 1787.

Haighton, in: Philosophical Transactions. 1795.

Meyer, in Reils Archiv. Bd. II. St. 3. S. 449.

Meckel, Handbuch der menschl. Anatomie. Bd. I. S. 345.

Larrey, Notice sur quelques phénomènes pathologiques observés dans la lésion des nerfs et dans leur cicatrisation; in: Revue médicale. 1824. Mars. pag. 406.

Pauli a. a. O. p. 71.

§. 270. Bei Lappenwunden mufs die Vereinigung immer sehr genau gemacht, und durch einen gehörigen Druck der Lappen mit der Wundfläche in genauer Berührung gehalten werden. Man mufs gewöhnlich mehrere Nähte anlegen, die Vereinigung durch Heftpflaster unterstützen, den ganzen Lappen mit Charpie und Compressen belegen, und durch eine Binde gehörig andrücken. Entsteht Eiterung, so mufs durch einen angemessenen Druckverband, durch Gegenöffnungen u. s. w. der Anhäufung und Senkung des Eiters vorgebeugt werden.

§. 271. Ist ein Theil vom Körper völlig getrennt, so ist die Wiederansetzung eines solchen abgehauenen Stückes immer indicirt, indem die Möglichkeit seiner Anheilung durch die Erfahrung hinreichend bestätigt ist. Nur mufs die Vereinigung eines solchen Stückes sehr genau, die Lebensthätigkeit, die natürliche Wärme, darf nicht völlig in demselben erloschen seyn. Man heftet dasselbe am besten durch mehrere Nähte, und sucht eine genaue Berührung durch einen gut angelegten Verband zu unterhalten. Warme Ueberschläge von Wein, oder Auflegen von aromatischer Baumwolle sind zur Steigerung der Lebensthätigkeit dienlich. Ist eine solche Wunde mit Substanzverlust an Theilen, wo die Haut sehr verschiebbar ist, so kann man oft durch Zusammenziehen der Haut von beiden Seiten die Wunde bedecken. Heilt ein solches Stück nicht an, so wird die Wunde nach den in §. 266. angegebenen Regeln behandelt.

II. Von den Stichwunden.

§. 272. *Stichwunden* sind solche, die mit einem schmalen, spitzigen Instrumente versetzt, und wo die Theile eigentlich nur getrennt werden, die der Spitze entgegengesetzt sind.

Die Trennung durch Stich kann eben so rein und einfach seyn, wie durch Schnitt, wenn das Instrument flach, auf beiden Seiten schneidend und nicht dick ist. In den meisten Fällen aber wird durch das Eindringen des dickeren Theiles des Instrumentes mehr oder weniger Zerrung und Zerreissung hervorgebracht; daher sind die Stichwunden im Allgemeinen gefährlicher wie Hiebwunden; ihre Untersuchung ist schwieriger, sie verursachen heftigere Entzündungen, bedeutendes Fieber, Nervenzufälle, Eiterung; durch das tiefere Eindringen des Instrumentes sind gewöhnlich wichtige Gebilde verletzt. Reine Stichwunden, z. B. mit einer flachen, spitzigschneidenden Klinge versetzt, heilen eben so gut durch die schnelle Vereinigung, wie Schnittwunden. Haben aber dabei die Theile durch Zerrung und Quetschung bedeutend gelitten, so eitert der Stichkanal.

§. 273. Die Behandlung der Stichwunden mufs im Allgemeinen ganz einfach seyn. Man bedeckt, nachdem das Blut aus dem Stichcanale sanft ausgedrückt, und die Wunde gereinigt ist, die Oeffnung mit einem Heftpflaster, bringt den Theil in eine passende Lage, legt, nach dem Laufe des Stichcanals, eine graduirte Compresse, welche man mit einer Cirkelbinde in *mäfsigem Grade* befestigt, behandelt den Kranken streng antiphlogistisch, und macht kalte Ueberschläge von Bleiwasser zur Verhütung der Entzündung. Oft heilt bei dieser Behandlung die Wunde ohne besondere Zufälle durch die schnelle Vereinigung. — Entsteht heftige Entzündung und Geschwulst, so müssen, bei gehöriger allgemeinen antiphlogistischen Behandlung und nach vorausgegangenem Aderlassen Blutigel in die Umgegend der Wunde, und erweichende Ueberschläge angewandt werden. Tritt Eiterung ein, so befördert man die Entleerung des Eiters durch eine gehörige Lage des Theiles, durch einen angemessenen Druck vom Grunde des Stichkanales gegen seine Oeffnung. Entsteht Anhäufung und Senkung des Eiters, so mufs nach Umständen die Lage des Theiles verändert, die Wundöffnung erweitert, eine Gegenöffnung angelegt, der ganze Canal geöffnet, und überhaupt nach den, bei den fistulösen Gängen angegebenen Regeln (§. 56.) verfahren werden.

§. 274. Dringen Stichwunden in Theile von derber Structur, oder in solche, welche von unnachgiebigen Aponevrosen umgeben sind, so können bei eintretender Geschwulst heftige Zufälle entstehen, die nur durch gehörige Erweiterung der Wunde verhütet oder entfernt werden können.

§. 275. Stichwunden der Sehnen haben nichts Ausge-

[illegible]

§. 278. Die Erweiterung, welche [illegible]

[illegible]

III. Von den gerissenen und gequetschten Wunden.

§. 279. [illegible]

zeichnetes; nur bei Sehnen, die in eine Scheide eingeschlossen sind, entsteht gewöhnlich heftige Entzündung.

Die Verletzung bedeutender Nerven bei Stichwunden verursacht immer heftige Zufälle. Die Nerven sind meistentheils nur partiell getrennt. Es entsteht ein besonderes Gefühl von Taubheit in den Theilen, in welchen der verletzte Nerve sich verbreitet; nach seinem Verlaufe erstreckt sich ober- und unterhalb der verletzten Stelle ein heftiger Schmerz und eine entzündliche Röthe; das Fieber wird sehr heftig; es entstehen Zuckungen im verletzten Theile und im ganzen Körper; auch kann sich die Wunde so heftig entzünden, daſs sie in Brand übergeht. Die Behandlung muſs streng antiphlogistisch seyn; man macht allgemeine und örtliche Blutentleerungen, erweichende Ueberschläge, gibt antiphlogistische Mittel in Verbindung mit narkotischen, vorzüglich *Mercurius dulcis* mit Opium. Das letzte Mittel soll nach Einigen die Durchschneidung des Nerven seyn *)?

Sind bei Stichwunden Gefäſse verletzt, und die Blutung steht nicht bei einem angemessenen Drucke und der Anwendung des kalten Wassers, so muſs die Wunde erweitert, das verletzte Gefäſs bloſs gelegt und unterbunden werden.

*) P. I. Descot, über die örtlichen Krankheiten der Nerven. Eine, unter Beclard's Anleitung, und mit dessen Beihülfe bearbeitete Abhandlung. A. d. Franz. frei bearbeitet, als Nachtrag zu Swan's Werk über denselben Gegenstand, von J. Radius. Leipzig 1826.

G. Bell in Edinburg, Journal of medical-Science. Octob. 1826.

§. 276. Die Erweiterung, welche man früher bei einer jeden Stichwunde vornahm, um sie in eine offene Wunde zu verwandeln, halb getrennte Theile völlig zu durchschneiden u. s. w., darf nur, wie aus dem Gesagten folgt, unternommen werden, um die Entfernung fremder Körper, oder die Stillung einer Blutung möglich zu machen; um bei Theilen von unnachgiebiger Textur die Einschnürung der tiefer liegenden Gebilde, oder um die Anhäufung und Senkung des Eiters zu verhüten; so wie die früher gebräuchliche Einrichtung des Eiterbandes nur auf den Fall beschränkt ist, wo die Wandungen des fistulösen Ganges callös geworden sind *).

*) Vergl. §. 56.

III. Von den gerissenen und gequetschten Wunden.

§. 277. *Gerissene Wunden* sind solche, wo die Theile den höchsten Grad ihrer Ausdehnung ertragen müssen, ehe sie

wirklich getrennt werden; *gequetschte Wunden* solche, welche durch stumpfe Werkzeuge hervorgebracht werden.

§. 278. Diese Wunden kommen darin miteinander überein, dafs die Lebenskraft der getrennten Theile durch die heftige Quetschung, Ausdehnung und Zerreifsung bedeutend verändert worden ist. Ihre Form und Oberfläche ist immer unregelmäfsig; ihre Ränder sind ungleich, hängen als Lappen herab, es sind ganze Theile vom Körper abgerissen. Durch die Quetschung und Ausdehnung haben die Theile ihre Empfindlichkeit und Irritabilität verloren, daher schmerzen diese Wunden im Anfange wenig, die Wundränder ziehen sich nicht zurück. Sie sind mit geringer, häufig mit gar keiner Blutung verbunden, selbst wenn bedeutende Gefäfse verletzt sind. Bald entsteht aber nach diesen Verletzungen heftige Geschwulst, Schmerz, Entzündung und Fieber. Auch sind sie häufig mit heftigen Zufällen der Erschütterung verbunden, welche bei den Schufswunden näher angegeben werden. Die Entzündung kann schnell in Brand übergehen, welcher sich um so rascher ausbreitet, als die nahe gelegenen Theile heftig durch Erschütterung gelitten haben. Nervenzufälle entstehen bei diesen Wunden häufig, besonders bei gerissenen. Die Eiterung kann erschöpfend werden.

§. 279. Nur bei nicht bedeutenden, gequetschten oder gerissenen Wunden kann man die Vereinigung versuchen, indem man die Wundränder durch einige Heftpflaster einander nähert, *ohne sie mit Gewalt zusammen zu ziehen*. Gewöhnlich klebt nur der Grund der Wunde theilweise zusammen; das Uebrige heilt durch Eiterung und Granulation. Bei bedeutenderen Graden der gequetschten und gerissenen Wunden, welche nur durch Eiterung heilen, bedeckt man die Wunde sanft mit Charpie, die man durch Hefpflasterstreifen oder eine lose angelegte Binde befestigt.

Die übrige Behandlung mufs allgemein und örtlich streng antiphlogistisch seyn. Man macht gleich vom Anfange an unausgesetzt kalte Fomentationen; man läfst zur Ader, setzt wiederholt Blutigel, wenn die Entzündung heftig wird. Tritt bedeutende Geschwulst und Spannung ein, so macht man warme, erweichende Ueberschläge. Tritt Eiterung ein, so wird die Wunde nach den früher schon angegebenen Regeln behandelt.

Eine besondere Rücksicht verdient bei diesen Wunden die Entfernung fremder Körper, womit sie häufig complicirt sind.

Ueber die Nothwendigkeit der Erweiterung dieser Wunden, über ihre Complication mit Knochenbrüchen und die Nothwendigkeit der Amputation gilt Alles, was in dieser Beziehung bei den Schufswunden gesagt werden wird.

§. 280. Quetschungen können, ohne eine Trennung der Haut hervorzubringen, die unterliegenden Theile stark beschädigen, das Zellgewebe und Blutgefäfse zerreifsen, wodurch sich Blutergiefsungen in dem Zellgewebe bilden. Solche Blutextravasate, wenn sie selbst Fluctuation und Pulsation zeigen, zertheilen sich oft schnell; geschieht dieses nicht, so bricht die Geschwulst auf, es entleert sich Blut mit Eiter vermischt, und die Heilung erfolgt durch Granulation. Man verfährt bei diesen Quetschungen im Anfange antiphlogistisch, und macht kalte Ueberschläge. Wird die Entzündung und Geschwulst geringer, so kann man zu geistigen Ueberschlägen von Spiritus camphoratus, Spir. Saponis, Aqua vulneraria, Wasser und Salmiakgeist, oder von aromatischen Kräutern u. dgl. übergehen. Ist eine bedeutende Arterie verletzt, so kann die Bloslegung und Unterbindung des verletzten Gefäfses nothwendig seyn. Zertheilt sich die Geschwulst nicht, und entsteht Eiterung, so tritt die Behandlung der Abscesse ein.

IV. Von den Schufswunden.

A. Paré, manière de traiter les plaies faites par arquebuses, flèches etc. Paris 1551. 8.

Le Dran, Traité ou réflexions tirées de la pratique sur les plaies d'armes à feu. Paris 1740. 12.

A. Louis, Cours de Chirurgie pratique sur les plaies d'armes à feu. Paris 1746. 4.

Ravaton, Chirurgien d'armée, ou traité des plaies d'armes à feu et d'armes blanches. Paris 1768. 8.

Schmidt, Preisschrift von der Behandlung der Schufswunden. Wien 1788.

Percy, Manuel, du Chirurgien d'armée, ou instruction de Chirurgie militaire sur le traitement de plaies et spécialement de celles d'armes à feu: avec la méthode d'extraire de ces plaies les corps étrangers, et la description d'un nouvel instrument propre à cet usage. Paris 1792.

Dufauart, Analyse des blessures d'armes à feu et de leur traitement. Paris 1801. 8

J. Hunter, Versuche über das Blut, die Entzündung und Schufswunden. Aus dem Englischen mit Anmerkungen von E. B. G. Hebenstreit. 2 Bde. Leipzig 1797 und 1800. 8.

Lombard, Clinique chirurgicale des plaies faites par des armes à feu. Strasbourg 1804. 8.

Guthrie, über Schufswunden in den Extremitäten, und die dadurch bedingten verschiedenen Operationen der Amputation, nebst deren Nachbehandlung; aus dem Englischen und mit Anmerkungen von G. Spangenberg. Mit 4 Kupfern. Berlin 1821.

J. Hennen, Bemerkungen über einige wichtige Gegenstände, über die Feldwundarz-

nei und über die Einrichtung und Verwaltung der Lazarethe. Aus dem Englischen übersetzt von W. Sprengel. Halle 1820. 8.

Aufserdem die Abhandlungen von Boucher, Bordenave, de la Martiniere und Faure in den: Mémoires de l'Academie de Chirurgie, und gröfstentheils die schon im Allgemeinen bei den Wunden angeführten Schriften.

§. 281. *Schufswunden* (*Vulnera sclopetaria*) sind solche, welche durch harte, gewöhnlich metallene Körper, wie Kugeln von verschiedener Gröfse, Stücke von Blei u. s. w., mittelst der Explosion des Pulvers hervorgebracht werden. Sie sind daher im höchsten Grade gequetschte Wunden. Die Gewalt, mit welcher die sie hervorbringenden Körper die Trennung der organischen Theile bewirken, ist so grofs, dafs sie als Folge der ungeheuren Quetschung und Zerreissung immer mit einer Desorganisation, d. h. mit einem Brandschorfe verbunden sind.

§. 282. Die Schufswunden zeigen, wie die gequetschten und zerrissenen Wunden, im Anfange unbedeutenden Schmerz, bluten wenig oder gar nicht; doch ist es in Hinsicht der Blutung verschieden, nach der Art, wie die Arterien getrennt werden. Wenn eine bedeutende Arterie durch eine Kugel mit grofser Schnelligkeit getrennt wird, so ist die Blutung stark; gering hingegen, wenn die Arterie, bei geringerer Schnelligkeit der Kugel, mehr gequetscht und zerrissen ist. Nach diesen Umständen ist auch die Form der Schufswunden verschieden: indem sie bei bedeutender Schnelligkeit mehr den Hieb- oder Stichwunden gleichen, matte Kugeln aber eine gröfsere Quetschung, Zerreifsung, Blutunterlaufung u. s. w. verursachen. — Meistentheils aber ist mit den Schufswunden ein höherer oder geringerer Grad von *Erschütterung* des verletzten Theiles oder auch des ganzen Körpers verbunden, besonders wenn die Kugel einen Knochen trifft, oder die Verletzung in der Nähe eines wichtigen Eingeweides Statt hat. Die Zufälle der Erschüttarung bestehen in einer verminderten Empfindlichkeit, oder völligen Stumpfheit des verletzten Theiles, oder des ganzen Körpers, in Ohnmachten, Zittern, kalten Schweifsen, Erbrechen, Schwindel, kleinem Pulse u. s. w. — Die Erscheinungen, welche sich bei Schufswunden später einstellen, sind heftige Entzündung und Geschwulst, Fieber, Brand, Nervenzufälle und copiöse Eiterung.

§. 283. Die Richtung der Schufswunden ist aufserordentlich verschieden, und wird bestimmt durch die Schnelligkeit der Kugel, durch die verschiedene Dichtigkeit und Resistenz der Theile, welche die Kugel trifft. Der Lauf derselben ist gewöhnlich äufserlich durch einen dunkeln Streif

bezeichnet, oder man bemerkt längs des Schufscanals beim Befühlen ein gewisses emphysematöses Knistern. Die Erfahrung hat bewiesen, dafs Kugeln nicht nur auf der convexen Seite der Wandungen der verschiedenen Höhlen unseres Körpers, sondern selbst auf der concaven Seite derselben völlig herumlaufen können.

§. 284. Man unterscheidet im Allgemeinen folgende Verletzungszustände bei Schufswunden:

1) Die Kugel dringt nicht ein, verletzt aber die tiefer liegenden Theile auf verschiedene Weise, so dafs die Muskeln und die übrigen Weichtheile zerquetscht, und selbst die Knochen zermalmt seyn können, ohne dafs die Haut verletzt ist (*Luftstreifschüsse*, *Prellschüsse*). Diefs geschieht entweder, weil die Kugel nicht Kraft genug hatte, einzudringen, oder weil sie den Körper in einer sehr schiefen Richtung traf *).

2) Die Kugel dringt ein, bleibt aber stecken, und der Schufscanal hat nur eine Oeffnung.

3) Die Kugel dringt durch, der Schufscanal hat zwei Oeffnungen, wovon die, durch welche die Kugel eindrang, eingedrückt, so grofs, oder selbst kleiner, wie die Kugel, der Umfang der andern aber gröfser, aufgeworfen und weniger gequetscht ist.

4) Die Kugel hat ein Glied gröfstentheils oder völlig hinweggenommen.

Man unterscheidet noch *einfache* und *complicirte* Schufswunden, je nachdem blofs Weichtheile von geringerer Bedeutung, oder Gefässe, Nerven und Knochen verletzt sind.

*) Die Meinungen, dafs die sogenannten Luftstreifschüsse durch die Zusammendrückung der Luft, durch Elektrischwerden der Kugel während ihres Durchganges durch die Kanone oder die Luft bewirkt werden, hat man längst als unrichtig erkannt. — In neueren Zeiten haben Rust 1) und Busch 2) Luftstreifschüsse wieder angenommen, ihre Wirkungen aber nicht dem Drucke der Luft, sondern dem luftleeren Raume zugeschrieben, welcher im Augenblicke des Vorbeifliegens einer Kugel von grofsem Kaliber entstehe, wodurch in den Theilen eine Turgescenz nach Aufsen gegen den luftleeren Raum erfolge. Aber auch diese Meinung scheint mir mit den Gesetzen der Physik nicht übereinzustimmen.

1) Rust's Magazin. Bd. VII. Heft 3. S. 344.

2) Ebendaselbst Bd. X. Heft 3. S. 372.

§. 285. Schufswunden sind meistentheils auch durch das Daseyn fremder Körper in dem Wundcanal complicirt. Diese können seyn: die Kugel selbst, das sogenannte Pflaster der Kugel, Kleidungsstücke, Knochensplitter u. s. w. Matte Kugeln schlagen gewöhnlich eine gröfsere Partie der Kleidungsstücke in den Wundcanal, wie Kugeln, die noch in kräftigem Laufe sind, wo man gewöhnlich nur eine, der Gröfse der Kugel entsprechende, Zerreifsung findet.

§. 286. Die Prognose bei Schufswunden ist um so schlim-

mer, je weniger einfach sie sind; je gröſser die Zerstörung ist, welche die Kugel durch ihre Masse und ihre Geschwindigkeit hervorgebracht hat, je empfindlicher der Verwundete und je wichtiger der verletzte Theil an und für sich ist. Zu befürchten sind bei Schuſswunden im Allgemeinen: die Zufälle der Erschütterung, heftige, entzündliche Zufälle, Brand und copiöse Eiterung. Dabei verdienen die schlimmen Verhältnisse Berücksichtigung, in welchen sich die Verletzten gewöhnlich befinden, die Zusammenhäufung in Hospitälern, herrschende ansteckende Krankheiten, die Gefahr des Hospitalbrandes, des Tetanus u. s. w.

§. 287. Wenn die Verletzung bei Schuſswunden keine solche ist, daſs es sich sogleich um die Absetzung des Gliedes oder die Stillung einer bedeutenden Blutung handelt, so ist die erste *Indication*, die Wunde genau zu untersuchen, um sich von ihrem Laufe und der Gegenwart fremder Körper zu überzeugen. Uebrigens gilt von der Untersuchung dieser Wunden und der Ausziehung fremder Körper Alles im §. 231 und 253 Gesagte.

Die Erweiterung der Schuſswunden, welche man früher als allgemeines Verfahren aufstellte, kann auſser den Fällen, wo man dadurch die Auffindung und Ausziehung der fremden Körper möglich macht, durch folgende Umstände nothwendig werden: 1) Bei Schuſswunden in solchen Theilen, die mit einer festen Aponevrose überzogen sind, z. B. an der hinteren Seite des Halses und dem Rückgrathe, an der Schulter, dem Vorderarme, der Handfläche, der oberen und äuſseren Seite des Oberschenkels, am Unterschenkel und an der Fuſssohle. Die Aponevrosen müssen hier immer in gröſserer Ausdehnung wie die unterliegenden Theile eingeschnitten werden, wodurch einzig und allein die, bei der eintretenden Geschwulst zu befürchtende Einschnürung der Theile verhütet werden kann. 2) Bei Schuſswunden in sehr nachgiebigen Theilen, wo immer eine bedeutende Blutergiessung entsteht, z. B. im Hodensacke. 3) Wenn fibröse Theile und Nerven nur halb getrennt, und bedeutend gequetscht sind. 4) Bei Blutungen, um das Gefäſs bloſszulegen und zu unterbinden. 5) Wenn eine Kugel in einem Gelenke eingekeilt ist, und der Verwundete sich der Amputation widersetzt. 6) Bei Wunden, die in Cavitäten dringen, um blutiges Extravasat zu entleeren.

Die Erweiterung kann auch in einem späteren Zeitraume der Wunde noch nöthwendig werden, um nämlich dem Eiter gehörigen Abfluſs zu verschaffen, um sich loslösende Knochensplitter oder andere fremde Körper zu entfernen.

Zur Erweiterung bedient man sich des geknöpften Bistouris, das man auf dem Zeigefinger der linken Hand oder auf einer Hohlsonde einleitet, und damit die Wunde nach der Richtung und dem Umfange erweitert, wie es die Lage der Theile und der individuelle Fall erfordern.

Wenn man durch die Untersuchung der Wunde sich überzeugt, dafs kein bedeutendes Gefäfs verletzt ist, so ist das sicherste Mittel, die Blutung zu stillen, eine *angemessene Compression.* — Wäre es nicht möglich, durch Erweiterung der Wunde ein bedeutendes Gefäfs in der Wunde selbst zu unterbinden, so mufs die Arterie oberhalb der verletzten Stelle blofsgelegt und unterbunden werden.

§. 288. Die übrige Behandlung der Schufswunden unterscheidet sich nicht von jener der gequetschten Wunden. Man bedeckt die Oeffnung derselben mit einem zarten Charpiebäuschchen, welches man mit einer Binde leicht befestigt. Ueber die ganze Umgegend der Wunde macht man resolvirende Ueberschläge von kaltem Wasser, von Salmiakauflösung u. dgl. — Allgemein mufs, nach Beschaffenheit der Constitution des Subjectes und der sich einstellenden Entzündungszufälle streng anthiphlogistisch verfahren werden. Nur wenn die Zufälle der Erschütterung bedeutend sind, müssen im Anfange aufregende und belebende Mittel angewendet werden.

§. 289. Wenn heftige Entzündung und Geschwulst entsteht, so gebraucht man statt der kalten Ueberschläge warme, emolliirende Cataplasmen, um die Eiterung zu befördern. Tritt diese ein, so lösen sich die Brandschorfe im Schufscanale los, und die verschlossen gewesenen Gefäfse fangen in vielen Fällen an zu bluten. Die Richtung des Schufscanals mufs den Wundarzt auf die Möglichkeit dieses Ereignisses aufmerksam machen. Der Kranke sey in dieser Periode von verständigen Gehülfen umgeben, und wenn sich Blutung einstellt, so werde sie durch Druck oder Unterbindung des Gefäfses gestillt. Ist die Blutung mit entzündlicher Congestion verbunden, so dienen kalte Ueberschläge und Blutentziehungen.

§. 290. Die örtliche und allgemeine Behandlung während der Eiterung mufs immer der Vitalitätsstimmung der Wunde und dem Kräftezustand angemessen seyn (§. 55). Besonders sorge man für reine Luft, und achte auf die Functionen des Unterleibes. Oft tritt während der Eiterung wieder Entzündung ein, die Eiterung wird schlecht, völlig unterdrückt; die Wunde bricht manchmal, wenn sie schon beinahe geschlossen ist, wieder auf. Hier sind gewöhnlich fremde Körper, besonders Knochensplitter, in derselben zu

rück, die so bald wie möglich entfernt werden müssen. Kann dieses auf die gewöhnliche Weise nicht geschehen, so ist die Einlegung einer Eiterschnur das vorzüglichste Mittel, um dem Eiter gehörigen Abflufs zu verschaffen, und die Knochensplitter heraus zu befördern.

§. 291. Wenn Schufswunden mit Knochenbrüchen verbunden sind, und die Amputation nicht sogleich indicirt ist, so ist die Behandlung immer sehr langwierig und beschwerlich. — Wenn die Wunde nach Umständen erweitert, die losen Knochenstücke ausgezogen, und die noch festhängenden in ihre Lage gedrückt sind, so kann man sogleich zur Einrichtung des Bruches, und zur Anlegung eines Contentivverbandes vermittelst der Scultet'schen Binde und grofser hölzerner Schienen schreiten, wenn noch keine bedeutende Geschwulst und Zusammenziehung der Muskeln eingetreten ist. Ist dieses aber der Fall, oder mufs der Verwundete noch transportirt werden, wo durch diesen Verband die Verrückung der Knochenenden nicht verhindert würde, so gebe man dem Gliede eine halb gebogene Lage, in welcher die Muskeln am meisten erschlafft sind, umwickele es mit der Scultet'schen Binde, und schütze die Knochenenden gegen stärkere Verrückung. Erst wenn durch allgemeine und örtliche Behandlung die Entzündungszufälle sich vermindert haben, schreite man zur Einrichtung des Bruches. Die beständige Extension des Gliedes, mit der Schiene von Desault, oder der Maschine von Boyer, Sauter u. A. kann an den unteren Extremitäten grofse Vortheile gewähren, mufs aber mit der gröfsten Vorsicht angewandt werden. Die Ursachen, welche hier besonders die Vereinigung der Knochenenden verzögern können, sind: zu copiöse Eiterung, schlechte Einrichtung des Bruches, fremde Körper, Absterben des Knochens. Wird die Eiterung so bedeutend, dafs sie die Kräfte des Kranken erschöpft, so mufs zu gehöriger Zeit zur Amputation geschritten werden.

§. 292. Bei lange andauernder Eiterung stellen sich oft Blutungen aus der ganzen Wundfläche ein, welche häufig wiederkehren und den Kranken sehr schwächen. Diese Blutungen sind bedingt durch eine Schwäche der Gefäfse, und einen Zustand von Aufgelöstheit des Blutes. Oertlich und allgemein müssen stärkende Mittel angewandt werden, Chinadecoct mit mineralischen Säuren; man sorge für reine Luft und gute Nahrung, und tamponire die Wunde mit Charpie, die in ein wenig Eichenrindendecoct mit Alaun u. s. w. getaucht ist. Helfen diese Mittel nichts, und droht Erschöpfung, so ist die Anwendung des glühenden Eisens, oder

die Unterbindung des Hauptarterienstammes des Gliedes das einzige Mittel, das man noch vor der Amputation versuchen kann.

§. 293. Die Bestimmung der Fälle bei Wunden, besonpers bei Schufswunden, welche die Amputation nothwendig machen, gehört zu den schwierigsten Punkten in der Chirurgie. — Es mufs hierbei nicht nur die Wichtigkeit der Verletzung an sich, sondern auch, da diese Fälle sich meistens im Kriege ereignen, genau erwogen werden, in wie ferne der Transport des Verwundeten, der Mangel an gehöriger Aufsicht und Verpflegung, überfüllte Hospitäler, und die Gefahr, welche mit einem längeren Aufenthalte in den Hospitälern verbunden ist, die Erhaltung des verwundeten Gliedes möglich machen oder nicht; und ob das Glied vielleicht nur in einem so verkrüppelten Zustande erhalten werden kann, dafs es mehr beschwerlich als nützlich ist, und das Leben des Verwundeten bei diesem Versuche, das Glied zu erhalten, der gröfsten Gefahr ausgesetzt wird.

§. 294. Wenn die Beschaffenheit der Wunde die Amputation erfordert, so werde dieselbe so bald wie möglich vorgenommen, wenigstens in den ersten 12 bis 24 Stunden, ehe noch die secundären Zufälle sich eingestellt haben. — Die Erfahrung spricht gegen die von früheren Wundärzten aufgestellte Verschiebung der Amputation auf eine spätere Periode.

§. 295. Als Fälle, welche die Amputation auf der Stelle erfordern, können betrachtet werden:

1) Wenn ein Glied von einer Kugel völlig abgerissen ist. Da bei einer solchen Verletzung, besonders wenn die Kugel schon an Kraft abgenommen hat, die Splitterung der Knochen sich gewöhnlich in die nahe gelegenen Articulationen verbreitet, so werde das Glied hoch über dem Orte der Verletzung, oder über der nächsten Articulation, abgesetzt.

2) Wenn die weichen und harten Theile eines Gliedes so zerquetscht und zersplittert sind, dafs Brand mit Gewifsheit vorauszusehen ist.

3) Wenn ohne Verletzung der Knochen die Weichtheile eines Gliedes, die bedeutendsten Gefäfse und Nerven, gröfstentheils zerstört sind.

4) Wenn die Weichtheile und Knochen eines Gliedes in seiner Dicke mit den bedeutendsten Nerven zerschmettert und zerrissen sind, wenn auch die Hauptarterie nicht verletzt ist.

5) Zersplitterung grofser Knochen mit Zerreifsung der Gefäfse und Quetschung der tiefer liegenden Theile, ohne Ver-

letzung der äufsern Haut. — Ehe man hier zur Amputation schreitet, überzeugt man sich durch hinreichende Einschnitte von der Zerstörung der Theile.

6) Zerschmetterung der Gelenke (vorzüglich des Knie- und Fufsgelenkes), wenn die Kapselbänder sehr zerrissen, die Knochen zersplittert sind, oder wenn die Kugel im Gelenke eingekeilt ist, und nicht ausgezogen werden kann. Ist der Gelenkkopf völlig vom Körper des Knochens getrennt, so kann man im Schultergelenke den Gelenkkopf herausnehmen.

§. 296. Je frühzeitiger man in diesen Fällen zur Amputation schreitet, um so günstiger wird der Erfolg derselben seyn. Nur bei einem sehr heftigen Grade allgemeiner Erschütterung, oder bei völliger Erstarrung durch die Kälte, belebe man zuerst den Verwundeten durch reizende Mittel. — Haben sich aber einmal die secundären Zufälle eingestellt, ehe die Amputation unternommen wurde, so mufs dieselbe auch verschoben werden, bis bei einer gehörigen Behandlung in der Periode der Eiterung der Kranke in einen ruhigeren Zustand versetzt wird, wo alsdann die Amputation sogleich vorgenommen werden mufs.

§. 297. Wenn die Amputation durch die Natur der Wunde nicht sogleich indicirt ist, so kann man unmöglich bestimmen, ob und durch welche consecutiven Zufälle sie später gefordert werden kann. Diese Zufälle können seyn: 1) Brand des Gliedes. 2) Nervenzufälle, Convulsionen des Stumpfes, Starrkrampf, wenn die Ursache in der Wunde liegt, und auf keine andere Weise zu entfernen ist. 3) Erschöpfende Eiterung. 4) Nicht zu stillende Blutung aus der ganzen Wundfläche.

Ueber die Indicationen zur Amputation nach Schufswunden, und den Zeitpunkt, wann sie vorgenommen werden soll, sind besonders zu vergleichen:

Bilguer, Dissert. de membrorum amputatione rarissime administranda aut quasi abroganda. Hallæ 1761. 4.

Die Abhandlungen von Faure, Leconte und Grillion über die Frage: L'amputation étant absolument nécessaire dans les plaies compliquées de fracas des os, et principalement celles qui sont, faites par des armes à feu, déterminer les cas, où il faut faire l'Amputation sur le champ, et ceux, où il convient de la différer, et en donner les raisons. In: Prix de l'Academie de Chirurgie.

Larrey, Mémoire sur les amputations; in Mém. de Chirurg. milit. Vol. II. p. 451.

Schneider, über die Amputation grofser Glieder nach Schufswunden. Leipz. 1807. 8

Wagner, Versuch einer nähern Bestimmung der Indicationen zur Amputation der gröfseren Gliedmafsen, besonders nach Schufswunden. Im Journal für Chirurgie und Augenheilkunde, von Graefe und Walther. Bd. I. S. 139.

Copeland Hutchison, Some further observations on the subject of the proper Period of amputating in gunshotwounds. London 1818.

Rust, über die Amputation gröfserer Gliedmafsen; in seinem Magazin, Bd. VII. S. 337.

V. Von den vergifteten Wunden.

Fontana's Beobachtungen über die Natur der thierischen Körper und das Vipern-gift. Aus dem Italienischen von Hebenstreit. Leipzig 1785. 8.

Eneaux, méthode de traiter les morsures des animaux enragés et de la vipère, suivi d'un précis sur la pustule maligne. Dijon 1783. 8.

W. Kruse (Rougemont) D., de vulneribus, quae virus habent. Bonnae 1794. 8.

Le Roux, über die Wuth. Eine Preisschrift. Aus dem Franz. Tüb. 1795. 8.

Andry's Untersuchungen über die Wuth nach dem Bisse toller Thiere. Aus dem Französischen. Leipzig 1785.

Portal's Bemerkungen über die Natur und Heilung der Wuth vom Bisse toller Thiere. Aus dem Französischen. Leipzig 1782. 8.

Hamilton's Bemerkungen über die Mittel wider den Biſs toller Thiere. Aus dem Englischen. Leipzig 1787. 8.

Mederer, Syntagma de rabie canina. Friburg 1783. 8.

Rougemont's Abhandlung von der Hundswuth. Aus dem Französ. übersetzt von Wegeler. Frankfurt 1798. 8.

Benedict, Ideen zur Begründung einer rationalen Heilmethode der Hundswuth; nebst einer Vorrede von Rosenmüller. Leipzig 1808. 8.

Fothergill, Abhandlung über die Natur der Krankheit, die durch den Biſs eines tollen Hundes veranlaſst wird. Aus dem Englischen von Werler. Wien 1810. 8.

Trollier, nouveau traité de la rage; Observations cliniques, recherches d'anatomie pathologique et Doctrine de cette maladie. Lyon et Paris 1820. 8.

§. 298. Bei den *vergifteten Wunden* ist nicht nur der Zusammenhang der Theile getrennt, sondern zugleich ein eigenthümlicher Stoff in dieselben gebracht, welcher besondere Zufälle veranlaſst. Hierher gehören *die Stiche der Bienen und Wespen, der Biſs der Viper und der tollen Thiere.* — Auch die Verunreinigung der Verletzungen, die man sich an Leichen zufügt, durch putride Stoffe, kann hierher gezogen werden.

§. 299. Die *Verletzungen an Leichen* verursachen nicht immer dieselben Erscheinungen; es hängt in dieser Hinsicht Vieles von der Constitution des sich Verletzenden, und der Beschaffenheit der Leiche ab. Schnitte sind nicht so gefährlich, wie Stiche. Oft entsteht bloſs eine heftige Entzündung an der verletzten Stelle, mit bedeutendem Schmerze und Anschwellung der lymphatischen Gefäſse. Oft verbinden sich mit diesen örtlichen Zufällen (die sich meistens nach 10 bis 16 Stunden einstellen) die Erscheinungen eines nervösen Fiebers. Bei diesen Verletzungen muſs man die Wunde sorgfältig reinigen; gehörig ausbluten lassen, mit Wasser, Wasser und Essig waschen, aussaugen, mit Heftpflaster bedecken, und sorgen, daſs sie nicht von Neuem mit den putriden Stoffen in Berührung kommt. Bei Schnittwunden ist dieses Verfahren gewöhnlich hinreichend. Bei Stichwunden kann es dienlich seyn, sie noch zu cauterisiren. Entsteht heftige Entzündung, so setze man sogleich Blutigel, mache warme, narkotische Ueberschläge, und

wenn Abscesse sich bilden, so mache man frühzeitig die Eröffnung. — Stellen sich Erscheinungen eines nervösen Fiebers ein, so mufs die demselben angemessene Heilmethode angewandt werden.

Manche glauben, dafs die Zufälle nach Verletzungen an Leichen nicht von der Resorption putrider Stoffe, sondern nur von der Constitution des sich Verletzenden abhängen, weſswegen sie auch alle Aetzmittel verwerfen.

A. Cooper, Lectures on the principles and practice of Surgery with additional notes and Cases by F. Tyrell. Vol. 1. London 1824. pag. 19—21.

J. Schaw, über die Behandlung der bei Leichenöffnungen erhaltenen Wunden (in Horn's Archiv 1825, März, April, S. 347), unterscheidet Verletzungen, die man bei Leichen, besonders solchen, die an Entzündung der serösen Häute gestorben sind, welche man kurze Zeit nach dem Tode untersucht, — und diejenigen, welche man bei Leichen, die schon faulen, sich zufügt. Diese letzten sind weniger gefährlich. Er empfiehlt, nach gehörigem Ausbluten der Wunde, Fomentationen von Goulard'schem Wasser und Laudanum, dann eine starke Dose Calomel und Antimonium, und ein Paar Stunden nachher eine reichliche Gabe Opium. Dauert der Schmerz noch fort, so soll man den ganzen Arm in lauwarmem, Goulard-schen Wasser mit Opium baden, etwas Ammonium reichen, und hitzige Getränke geniefsen lassen. Blutigel und Venaesectionen hält er nicht für zuträglich.

§. 300. Die *Stiche der Bienen und Wespen* sind die leichtesten Grade der vergifteten Wunden. Mit dem Stachel kommt eine scharfe Flüssigkeit in die Wunde, es entsteht gewöhnlich sehr heftiger Schmerz, und schnell bedeutende Geschwulst. Frühzeitige Ueberschläge von kaltem Wasser oder Kampferessig verhüten oder vermindern diese Zufälle. Bei anhaltendem Schmerze kann man warme Bäder von Oel und narkotischen Substanzen anwenden. Ist der Stachel in der Wunde zurückgeblieben, so mufs man ihn ausziehen.

§. 301. Die Heftigkeit der Zufälle nach dem *Bisse der Viper* hängt von verschiedenen Umständen ab, ob nämlich mehr oder weniger Flüssigkeit aus dem Giftbeutel in die Wunde ergossen ist; ob die Viper in dem Augenblicke, wo sie bifs, gereizt war, oder nicht; im Winter ist das Gift von geringerer Wirkung, wie im Sommer. Nur selten möchte der Vipernbifs tödtlich seyn.

Gleich nach dem Bisse entsteht ein heftiges Brennen in der Wunde; die gebissene Stelle entzündet sich, schwillt an, und die Entzündung verbreitet sich über das ganze Glied; die lymphatischen Gefäfse sind roth und angeschwollen bis zu den nächsten Drüsen; die Drüsen selbst schwellen an; es entsteht heftiges Fieber, Irrereden, kleiner Puls, Erbrechen, Schmerz in der Gegend des Herzens, oft in der Gegend der

Kehle; man beobachtet nicht selten Zuckungen, Gelbsucht, Beängstigungen, Ohnmachten.

Zur Zerstörung des Giftes in der Wunde und zur Verhütung seiner Resorption dient am besten, wenn man sie aufgeschnitten hat, die Aetzung derselben mit *Liquor Ammonii puri* oder *Butyrum antimonii.* — Das Zusammenschnüren des Gliedes oberhalb der gebissenen Stelle mittelst einer Schnur — und das Ansetzen von Schröpfköpfen *). In die Umgegend der Wunde macht man Einreibungen von Oel; läfst den Theil in Oel tauchen, welchem ätzendes Ammonium beigemischt ist. Innerlich gibt man flüchtige Laugensalze; der Kranke halte sich im Bette, um die sich einstellenden Schweifse gehörig zu unterhalten.

Der Bifs der Schlangen in heifsen Ländern bringt dieselben Zufälle, wie der Vipernbifs, nur so schnell und so heftig hervor, dafs der Tod sehr bald erfolgt, besonders wenn irgend eine bedeutende Blutader verletzt ist. Die bei diesen Wunden empfohlenen Mittel sind aufser dem Ausschneiden oder Zerstören der gebissenen Stelle, die Senegawurzel, das flüchtige Alkali, und besonders der Arsenik in bedeutenden Gaben **).

*) Piorry, Considérations physiologiques sur la morsure d'une vipère, traité avec succès par l'application de ventouses; in: Revue médicale. Octob. 1826. p. 63.

**) Ireland, Some Account of the Effects of Arsenik in counteracting the Poison of Serpents. In: Medico-chirurg. Transact. Vol. 11. p. 398.
Ueber den Bifs der Klapperschlange. Vergl. Revue médicale. Mai 1827. p. 298—321.

§. 302. *Die Bisse wüthender Thiere,* vorzüglich des Hundes, Wolfes, Fuchses, der Katze, zuweilen auch einiger anderen, verunreinigen die Wunde mit einem eigenthümlichen Contagium, welches durch seine Einwirkung auf den ganzen Organismus die *Wasserscheue* (*Hydrophobia*) und die *Wuth* (*Rabies canina*) hervorbringt.

§. 303. Die Wuth entwickelt sich entweder von freien Stücken (spontane Wuth), oder durch Uebertragung des Giftes. Als Ursachen der spontanen Entwickelung der Wuth nimmt man gewöhnlich einen hohen Grad von Hitze, schnellen Wechsel der Hitze und Kälte, schlechte Nahrung, Mangel an Wasser und nicht befriedigten Geschlechtstrieb an. — Die spontane Entwickelung der Wuth beim Menschen wird von Vielen geläugnet, da die Haupterscheinung, nämlich die Scheue vor dem Wasser, auch vielen andern Krankheiten eigen ist. Doch setzen einige Beobachtungen die Möglichkeit der spontanen Entwicklung der Wuth beim Menschen aufser Zweifel *).

*) Mangor, in Act. Soc. reg. Hafniens. Vol. II. Obs. XXII. p. 408.
New-York Medical Repository of original Essays by Mitschell, Pascalis and Akerly Vol. V.

ZIEGLER (Salzb. medic. chirurg. Zeitung. 1821. Bd. III. S. 190) setzt die Entstehung der Wuth in den Mangel der instinktmäfsigen Nahrung von Blut und Fleisch, und will daher die Krankheit Blutdurst oder Fleischgier nennen.

§. 304. Bei Hunden äufsert sich die Wuth gewöhnlich auf folgende Weise: der Hund verliert seine Munterkeit, er wird traurig, läuft stille vor sich hin, und ist gleichgültig gegen Fressen und Saufen: oft hat er in diesem Zeitraume eine besondere Neigung, Stücke Papier u. dergl., die ihm im Wege liegen, aufzuschnappen, und verschiedene Gegenstände zu belecken; er fängt an, das Wasser zu scheuen, und fremde Hunde fliehen ihn. Sein Aussehen wird immer verstörter, der Schweif zieht sich ganz zwischen die Beine, die Haare auf dem Rücken sträuben sich, die Augen werden entzündet, triefend; der Hund zeigt Neigung, Alles, was ihn umgibt, zu beifsen, er beifst nach seinem eigenen Herrn, sein Gang wird taumelnd; der Geifer läuft ihm zum Maule heraus; fremde Hunde fliehen die Gegenstände, die mit dem Geifer besudelt sind; er stürzt öfters zusammen, bekömmt beim Anblicke des Wassers Zuckungen, und stirbt endlich unter Convulsionen.

§. 305. Der *Speichel* (nach TROLLIER, welcher die Speicheldrüsen nicht verändert gefunden hat, der von der entzündeten Schleimhaut der Bronchien abgesonderte Schleim) ist der Träger des Wuthgiftes. Dieses Gift ist fixer Natur, kann verschiedenen Stoffen anhängen, und lange seine Wirksamkeit behalten. Es mufs nicht gerade in eine offene Wunde kommen, um seine Wirkung zu äufsern; es kann auch an Theilen, die eine sehr dünne Epidermis haben, ohne Verletzung aufgenommen werden. — Nicht jeder Bifs eines tollen Thieres erregt die Wuth; vielleicht ist eine besondere Empfänglichkeit nothwendig; es kann aber auch, wenn der Bifs an Theilen Statt hat, die mit Kleidern bedeckt sind, der Speichel in denselben hängen geblieben, und die Wunde nicht vergiftet seyn.

§. 306. Die Zeit des Ausbruches der Wuth nach dem Bisse ist sehr verschieden, nach der Constitution des Gebissenen, nach der Stelle der Wunde, nach der Jahreszeit, und je nachdem verschiedene körperliche und psychische Einflüsse Statt haben. Oft dauert es 7 bis 14, gewöhnlich 20 bis 40 Tage, manchmal mehrere Monate und noch länger, ehe die Wuth zum Ausbruche kömmt. Manchmal ist die Wunde noch offen, in den meisten Fällen aber schon vernarbt; sie heilt gewöhnlich schnell, ohne besondere Zufälle.

§. 307. Ist die Wunde noch offen, so kündigt sich der Ausbruch der Wuth durch eine Veränderung ihrer Farbe und die Absonderung eines dünnen Eiters an, wobei sie juckt

und schmerzt, welche Empfindungen sich dem ganzen Gliede mittheilen.

Ist die Wunde schon vernarbt, so stellt sich in derselben eine juckende, schmerzhafte Empfindung ein, welche sich von der verletzten Stelle über den ganzen Theil gegen den Nacken, und über die ganze Seite des Körpers ausbreitet. Die Narbe entzündet sich, schwillt an, bricht auf, und es entleert sich eine ichoröse, übelriechende Flüssigkeit. Die Saugadern und nahe gelegenen Drüsen schwellen wenig an; die Schmerzen verbreiten sich mehr nach dem Laufe der Nerven. Die Theile werden oft wie gelähmt, und es entstehen leichte Zuckungen in denselben. In einigen Fällen hat man jedoch gar keine Veränderungen an der verletzten Stelle bemerkt.

§. 308. Mit diesen Erscheinungen entsteht zugleich Mattigkeit, Schwere in den Gliedern, Schwindel, Betäubung, Verdunkelung des Gesichtes, Lichtscheue, Traurigkeit und grofse Empfindlichkeit. Der Schlaf ist unruhig, durch convulsivisches Aufwachen und schreckhafte Träume unterbrochen; das Gesicht entstellt, bleich; die Augen sind matt, voll Wasser, oft starr, geröthet; der Speichel sammelt sich häufig im Munde an; der Puls ist klein, unordentlich; das Athmen beengt, durch Seufzen unterbrochen, die Sprache hohl und zitternd; es zeigt sich Ekel, Neigung zum Erbrechen, wirkliches Erbrechen grüner Galle, Schmerz in der Herzgrube, der Stuhl ist verstopft, und der Urin blafs. Nachdem diese Erscheinungen längere oder kürzere Zeit gedauert haben, entsteht bei einer brennenden inneren Hitze, heftigem Durste und Trockenheit des Schlundes, Abscheu gegen alles Getränke, so dafs jeder Versuch, etwas Flüssiges zu nehmen, später selbst der blofse Anblick des Wassers oder glänzender Gegenstände, der geringste Luftzug u. s. w., die heftigste Zusammenschnürung des Schlundes und Convulsionen erregt. Die Krämpfe befallen vorzüglich die Muskeln des Halses; oft entsteht allgemeiner Starrkrampf. Manchmal können die Kranken Flüssigkeiten niederschlingen, wenn sie dieselben nicht sehen. Es zeigt sich oft eine unwiderstehliche Neigung zum Beifsen. Es treten Anfälle von wirklicher Raserei ein, in welchen die Kranken kaum zu bändigen sind, und aufserordentlich schreien und toben. Manchmal sind jedoch die Kranken bis zum Tode bei völligem Bewufstseyn. Es fliefst ein zäher Speichel aus dem Munde, oder er wird ausgeworfen, und sammelt sich als Schaum vor dem Munde. — Dabei kann der Kranke feste Speisen verschlucken. Es entsteht öfters galliges Erbrechen, bei Männern heftiger Trieb zum

Beischlafe, mit anhaltender Erection des Gliedes. — Wenn die Anfälle von Raserei vorüber sind, so fühlen sich die Kranken äufserst matt; der Puls ist aufserordentlich klein und häufig; einzelne Glieder sind manchmal gelähmt, und das Gefühl ihres schrecklichen Zustandes bringt die Kranken oft zur Verzweiflung, und zu Versuchen des Selbstmordes. Der Tod erfolgt endlich, indem sich die Zufälle immer vermehren, am zweiten oder dritten Tage, selten später, durch Erschöpfung oder durch Entzündung innerer Organe, oder durch Lähmung und Schlagflufs.

§. 309. Bei den Leichenöffnungen hat man in der Umgegend der Wunde die Nerven und ihre Scheiden entzündet, und die Marksubstanz mifsfarbig gefunden [1]; Entzündung des Halses, der Epiglottis, des *Nervus vagus*, *sympathicus* und *phrenicus*: ferner Entzündung der Hirnhäute, wässeriges Extravasat zwischen denselben; die Gehirnmasse trockener wie im gewöhnlichen Zustande, und ihre Gefäfse von schwarzem Blute überfüllt; manchmal Entzündung des Herzens, Verwachsung desselben mit dem Herzbeutel, das Herz blutleer oder mit geronnenem Blute überfüllt; die Lungen entzündet, mit dem Brustfelle verwachsen, manchmal trokken; brandige Entzündungen in dem Magen und den übrigen Eingeweiden des Unterleibes. Die Leichen gehen schnell in Fäulnifs über; die Muskeln zeigen eine dunklere Röthe, selbst dann, wenn viel Blut entzogen worden ist, und das Blut eine besondere Flüssigkeit. In manchen Fällen konnte jedoch gar nichts Widernatürliches bemerkt werden [2].

1) Metzger (Autenrieth), de hactenus prætervisa nervorum lustratione in sectione hydrophoborum. Tubingæ 1802.

2) Horn, im Archix für medic. Erfahrung. 1821. Januar. Febr. S. 1.

Locher (Dissertatio exhibens magnum lienis in hydrophobia momentum. Gottingae) will bei allen tollen Hunden auf der Milz Bläschen von verschiedener Gröfse und Form, die eine hellgelbe lymphatische Flüssigkeit enthalten, und die ganze Oberfläche der Milz bedecken, mit gleichzeitigen Spuren von Entzündung in der Milz gefunden haben.

§. 310. Was die nächste Ursache der Wuth betrifft, so ist es wahrscheinlich, dafs sie in einer heftigen, schnell verlaufenden Entzündung der Nerven, besonders des Ganglien-Systemes, liegt, und dadurch auch die Uebereinstimmung der Erscheinungen der Wuth mit denen des Starrkrampfes, und mehrerer anderen Nervenleiden erklärbar.

Die verschiedenen Meinungen über das Wesen der Hundswuth, siehe bei Harles, über die Behandlung der Hundswuth und insbesondere über die Wirksamkeit der Datura Stramonium gegen dieselbe. Frankfurt 1809. 4.

J. Harder (Vermischte Abhandlungen aus dem Gebiete der Heil-

kunst, von einer Gesellschaft praktischer Aerzte zu St. Petersburg. Petersburg 1821. S. 173) wirft die Frage auf: ob es nicht möglich und selbst wahrscheinlich sey, daſs das auf dem Wege der Absorption aus der Biſswunde in den Kreislauf gelangte Gift hier eine Zeit lang, ohne die eigentliche Reaction zu veranlassen, verweile, dann aber nach dem Orte der ursprünglichen Impfung wieder abgesetzt werde, wo es die bekannten, dem Ausbruche der Wuth vorausgehenden, örtlichen Zufälle errege, und endlich von hier aus durch Nervenentzündung, Consens oder auf andere Weise die Erscheinungen der Hydrophobie hervorbringe? — Zu dieser Frage verleitete ein Fall, wo nach der Exstirpation der Narbe, bei deutlich eingetretenen Zufällen der Hydrophobie, diese sich schnell verloren, wieder kamen, und nach der Hinwegnahme eines aus der Wunde herauswachsenden, schwammichten, sehr schmerzhaften Knotens, wobei sie sich wieder einstellten, und nach lange unterhaltener Eiterung der Wunde Heilung erfolgte.

Langenbeck (Nosologie und Therapie der chirurgischen Krankheiten. Bd. III. S. 843) setzt den Grund der Hydrophobie in eine durch Uebertragung des Wuthgiftes aus der inficirten Biſswunde in die Blutmasse bewirkten, qualitativen Umänderung des Blutes, wobei die Natur nach Ausscheidung des giftigen Stoffes strebt, die Speicheldrüsen in Anspruch nimmt, welche einen Speichel präpariren, der den Ansteckungsstoff enthält.

§. 311. Die Prognose bei den, mit dem Wundgifte verunreinigten Wunden ist immer höchst zweifelhaft. Alles hängt davon ab, das Gift in der Wunde zu zerstören, und seine Einwirkung auf den allgemeinen Organismus zu verhüten. Ist die Wasserscheue schon ausgebrochen, so ist die Kunst nur sehr selten im Stande, Hülfe zu verschaffen, und um so weniger, je schneller die Krankheit sich einstellt, oder je heftiger ihre Erscheinungen sind.

§. 312. Am sichersten dient zur Entfernung des Giftes aus der Wunde, und zur Verhütung seiner Einwirkung auf den ganzen Körper, die völlige Ausschneidung der Wunde, oder wenn dieses nicht Statt haben kann, die schnelle Reinigung derselben und ihres ganzen Umfanges, mit Wasser, Salzwasser, Wasser und Essig u. s. w., welche man lange fortsetzen, bei engen Wunden vorerst eine hinlängliche Erweiterung vornehmen, und die Blutung durch Schröpfköpfe oder warmes Wasser unterhalten muſs. Die ganze Wunde muſs sodann nachdrücklich cauterisirt werden, vermittelst des glühenden Eisens, der Spiesglanzbutter, dem ätzenden Salmiakgeist, dem ätzenden Kali, oder durch eingestreutes Schieſspulver, welches man anzündet. Den Brandschorf nehme man bald hinweg, unterhalte durch eingestreutes Canthanridenpulver und reizende Salben mehrere Monate hindurch eine reichliche Eiterung, und lasse zugleich in dem ganzen Umfange der Wunde Quecksilbersalbe bis zum Spei-

chelflusse einreiben. Dieselbe Behandlungsweise mufs angewandt werden, wenn die Wunde sich schon geschlossen hat, anfängt zu schmerzen und zu schwellen.

§. 313. Aufser dieser örtlichen Behandlung sind viele Mittel zum innerlichen Gebrauche anempfohlen, um den Ausbruch der Wasserscheue zu verhüten. Dahin gehört ein diaphoretisches Verhalten, der innerliche Gebrauch der Canthariden, der Belladonna, des Quecksilbers bis zur Salivation, des Kamphers, der Maikäfer, des Salmiakgeistes, reichliche Einreibung des Olivenöls u. s. w. Am meisten Vertrauen scheint zu verdienen die Anwendung des Quecksilbers bis zum Speichelflusse [1]), oder der Belladonna von einem oder mehreren Gran allmählich in steigenden Gaben, bis Spuren ihrer narkotischen Wirkung eintreten [2]).

1) Walther, über die Heilkraft des Quecksilbers bei dem Starrkrampfe, und nach dem tollen Hundsbisse. In seinen Abhandlungen aus dem Gebiete der praktischen Medicin, besonders der Chirurgie und Augenheilkunde. Landshut 1810. Bd. I. S. 169.

Wendt (Darstellung einer zweckmäfsigen und durch die Erfahrung erprobten Methode zur Verhütung der Wasserscheu nach dem Bisse eines tollen Hundes. Breslau 1824. 8.) empfiehlt besonders folgende, von Dr. Kruttge angegebene Behandlungsweise: Auswaschen der Wunde mit einem in lauwarmes Wasser getauchten Schwamme, Anfüllen der ganzen Wunde mit Canthariденpulver, darauf ein Cantharidenpflaster, welches überall ½ Zoll über die Wunde hinausragt; alle 4 Stunden Calomelpulver zu ½ bis 1 Gran, selbst auch des Nachts, Früh und Abends Einreibung der grauen Quecksilbersalbe zu ℈ 1 bis ʒβ, das erste Mal über der Wunde, dann abwechselnd in die anderen Extremitäten. Die vom Blasenpflaster gebildete Blase wird mit einer Scheere weggenommen, das nasse Pulver entfernt, und je nachdem die Wunde oberflächlich oder tief ist, wieder neues eingestreut, oder blofs die von der Epidermis entblöfste Stelle mit Ungt. cantharid. verbunden, 6 Wochen hindurch, mit Rücksicht auf die Reizempfänglichkeit des Kranken. Die Calomelpulver und die Einreibung werden fortgesetzt bis zum Speichelflusse und Mercurialgeschwülsten des Zahnfleisches, und dem täglichen Verluste eines Pfundes Speichel, dann wird keine Salbe mehr eingerieben, und nur so viel Calomel fortgegeben, als zur Unterhaltung einer mäfsigen Salivation nöthig ist. Nach 6 Wochen setzt man eine erbsengrofse Fontanelle. — Von 184 Gebissenen starben nur zwei einige Wochen später an der Wasserscheue.

2) Münch, praktische Abhandlung von der Belladonna und ihrer Anwendung, besonders zur Verbannung und Heilung der Hundswuth. Göttingen 1785.

Die Wurzel der Belladonna wurde in neueren Zeiten, besonders von Brera und v. Schallern, empfohlen. — Brera (Klinischer Commentar über die Behandlung der Wasserscheu. Aus dem Italienischen übersetzt und mit Anmerkungen begleitet von Meier, Brandenburg 1822. 8.) wandte die Belladonna in der stärksten Gabe zu 3 Quentchen in 24 Stunden an, und jeder Kranke verbrauchte nahe an 8 Unzen, und selbst darüber, zugleich wurden innerlich Mercurius dulcis oder Sublimat, und äufserlich Einreibungen von

Quecksilbersalbe angewandt. — v. SCHALLERN (Anweisung, der Hundswuth auf eine durch lange Erfahrung erprobte Weise sicher vorzubauen und sie zu heilen. Baireuth 1824. 8.) bestimmt Scarificiren der Wunde, Ausbluten, tiefes Ausbrennen mit dem glühenden Eisen, und den Verband derselben mit einer Salbe, die aus 12 gr. Kampfer, 2 ℈ Terpentinöl, 2 Unc. Ungt. basilic., 8 gr. rothem Präcipitat und 4 ℈ Cantharidenpulver besteht. Ist das Glüheisen nicht wohl anwendbar, so soll nach vorheriger Scarificirung und erfolgter Ausblutung die Wunde mit dem Butyr. antimon. geätzt, dieses nach 2 Stunden wiederholt, und dann mit obiger Salbe verbunden werden, was bis zum 14ten Tage Morgens und Abends geschehen muſs. — Eben so verfährt man, wenn die Haut nur blauroth gequetscht ist. — Sogleich bekommt alsdann der Gebissene eine seinem Alter angemessene Gabe der Belladonnawurzel mit Calomel, Ol. Cajeput und Zucker, — und zum Getränke: Rp. Herb. et flor. anagall. arvens. Unc. iij., Rad. bardan., Saponar. ana Unc. iβ, Liquirit ℥iij., Stip. dulcamar. ℥vj., Semin. anis. ℥j. G. D. S. drei gehäufte Eſslöffel voll mit 2½ Maaſs Wasser stark zu kochen. — Die Belladonna wird nun jeden Tag, nach dem Alter und der Constitution des Kranken um ¼ bis ½ oder 1 Gran bis zum Eintreten von Doppeltsehen und Schwindel gesteigert. Sobald diese Zufälle stark eingetreten sind, wird die Belladonna nicht mehr verstärkt, sondern solche Gabe bis zum 14ten Tage fortgesetzt. Vermindern sich bei diesem Gebrauche vor dem 14ten Tage die Zufälle wieder, so muſs die Gabe der Belladonna wieder nach gleichem Verhältnisse gesteigert werden, bis diese Wirkung wieder in voller Kraft eintritt, und bis zum 14ten Tage fortdauert. Die Gabe des Calomel und Oleum Cajeput wird nicht verändert. — Vom 15ten Tage an wird mit der Belladonna jeden Tag wieder verhältniſsmäſsig abgebrochen, wie man damit gestiegen war, bis man auf die Gabe zurückkommt, mit der man angefangen hatte. Diese Gabe wird bis zum 28ten Tage fortgesetzt. — Vom 15ten Tage an wird die Wunde nur ein Mal mit obiger Salbe verbunden; vom 28ten Tage bis zur völligen Vernarbung mit einer Salbe aus 3 Drachmen Ungt. basil. und 5 Drachmen Ungt. alth. Der Trank wird alle Tage frisch bereitet, und täglich in hinreichender Menge getrunken, bis die Wunde geheilt ist.

§. 314. Nach MAROCHETTI's u. A. Beobachtungen *) sollen sich am 3., 5., 7. und 9. Tage, und auch später nach dem Bisse eines wüthenden Thieres kleine Bläschen und Knötchen unter der Zunge an den Canalmündungen der Glandula submaxillaris zu beiden Seiten des Bändchens bilden, in welchen man mit der Sonde eine fluctuirende Bewegung fühlen könne. Wenn man diese Bläschen nicht in den ersten 24 Stunden nach ihrem Erscheinen öffne, so soll das Gift resorbirt werden, und der Kranke verloren seyn. Man soll daher die Gebissenen 6 Wochen lang, täglich zwei Mal, unter der Zunge besichtigen, während sie täglich 1½ Pfund eines starken Decoctes der Sumitat. und Flor. Genistæ luteæ tinc-

toriæ, oder vier Mal täglich das Pulver der Genista zu 1 Quentchen pro Dosi gebrauchen. Erscheinen während dieser Zeit die Bläschen nicht, so sey keine Wuth zu befürchten; erscheinen sie, so soll man sie mit der Lancette öffnen, mit dem glühenden Eisen cauterisiren und den Kranken mit dem Decocte der Genista gurgeln lassen. — Weitere Beobachtungen müssen die Richtigkeit dieser Erfahrungen bestätigen, dürfen jedoch von der örtlichen Behandlung der Bifswunde keineswegs abhalten.

*) Vermischte Abhandlungen aus dem Gebiete der Heilkunst, von einer Gesellschaft praktischer Aerzte zu St. Petersburg. Petersburg 1821. Bd. I.

Dr. Mayer, ebendaselbst. Bd. II. S. 88.

Rust's Magazin. Bd. X. S. 189. — Bd. XVI. S. 149.

Xanthos, in Hufeland's Journal, 1824, März.

Amelung, ebendaselbst 1824, December, S. 88.

Omodei, Annali universali di Medicina. Juni 1825.

§. 315. Gegen die schon ausgebrochene Wasserscheue sind, aufser den schon angegebenen Mitteln, das Opium, der Moschus und viele andere krampfstillende Mittel, das Stramonium [1]), kräftige Aderlässe, kalte Sturzbäder im Anfange, und eine Menge Geheim- und Volksmittel empfohlen.

Für Blutlassen gleich im Anfange der Krankheit, bis zur Ohnmacht und Wiederholung desselben bei jeder Verschlimmerung, so wie für die gleichzeitige Anwendung des Quecksilbers bis zum Speichelflusse, der Belladonna und des Kirschlorbeerwassers in sehr grofsen Dosen [2]) spricht die Erfahrung am meisten.

1) Harles, über die Behandlung der Hundswuth, und insbesondere über die Wirksamkeit der Datura Stramonium gegen dieselbe. Frankfurt 1809. 4.

2) v. Schallern a. a. O. S. 160.

Noch seyen erwähnt die Anwendung des Chlors [1]), das Einsprizzen von lauem Wasser in die Vene nach vorausgeschickten Aderlässen [2]), und die innere Anwendung des Blei's in starken Dosen [3]).

1) Julius und Gerson, Magazin der ausländischen Literatur 1822, Julius, August.

2) Magendie, Journal de Physiologie. Tom. IV. p. 132.

3) Fayermann, in annals of Philosophie. Sept. 1824. p. 232.

VII. Von dem Wundstarrkrampfe.

Trnka de Krzowitz, Commentarius de tetano. Viennæ 1777.

Stark, Commentarius theoretico-practicus de tetano ejusque speciebus præcipuis. Jenæ 1781. 8.

Theden's neue Bemerkungen und Erfahrungen. Berlin 1782. Th. I. S. 147.

Bilguer, Abhandlung vom Hundskrampf bei Wunden. Berlin 1791.

Mursinna, neue medicinisch-chirurgische Beobachtungen. Berlin 1796. S. 334.

Fournier, du tetanus traumatique. Paris an 11. 8.

Stütz, Abhandlung über den Wundstarrkrampf. Stuttgart 1804. 8.
Larrey, Mémoires de Chirurgie militaire. Vol. I. p. 235. Vol. III. p. 286 ff.
Walther, Abhandlungen u. s. w. Th. I.
Medico-chirurgical Transactions. Vol. VII. p. 448 ff.
G. Bergamaschi, sulla mielitide e sul tetano, loro identita etc. Pavia 1820. 8.
Beck, über den Sitz und die Natur des Tetanus; in: Heidelberger klinische Annalen. Bd. I. Heft. 2. S. 277.
A. B. Pelletier, Mémoire sur la nature et le tetanos traumatique, in: Revue médicale 1827. Novemb. Decemb.

§. 316. Der *Starrkrampf*, welcher auf Wunden folgt (*Tetanus traumaticus*), ist eine der gefährlichsten Complicationen, deren die Wunden fähig sind. Er zeigt sich unter verschiedener Form, je nachdem der Krampf alle Muskeln, oder nur die Beuge- oder Streckmuskeln befällt. Man unterscheidet daher: 1. *Tetanus*, wo gleichmäfsige Erstarrung des ganzen Körpers zugegen ist, und der Kranke gerade ausgestreckt, völlig unbeweglich da liegt. 2. *Emprosthotonus*, wo die Beugemuskeln des Rumpfes vom Krampfe ergriffen sind, und der Körper in einem Halbzirkel nach vorne zusammengezogen wird. 3. *Opisthotonus*, wo der Rumpf nach rückwärts gebogen, und 4. *Pleurosthotonus*, wo durch die krampfhafte Zusammenziehung der Muskeln der einen Seite der Körper nach dieser Seite gekrümmt wird.

Der *Tetanus* ist der häufigste; der *Emprosthotonus* seltener, als der *Opisthotonus*, und der *Pleurosthotonus* der seltenste.

§. 317. Der Verlauf des Wundstarrkrampfes ist bald schneller, bald langsamer. Gewöhnlich unterscheidet man drei Stadien.

Im ersten Stadium erscheinen krampfhafte Zusammenziehungen der Muskeln des Kehlkopfes und des Halses, die Stimme wird verändert, das Schlingen gehindert, ohne sichtbare Entzündung in der Rachenhöhle, die Gesichtsmuskeln werden verzogen, und später entsteht anhaltender Krampf der Beifsmuskeln (*Trismus*). — Weniger constante Erscheinungen sind ziehende Schmerzen im ganzen Körper, Steifigkeit der Glieder, Zittern derselben, Sehnenhüpfen und dergl. Die Wunde wird manchmal empfindlich, trocken; manchmal jedoch nicht verändert.

§. 318. Im zweiten Stadium vermehren sich die Krämpfe, und es stellt sich nun die eigenthümliche Form des Starrkrampfes ein. Der Trismus wird so stark, dafs die Kinnladen weder durch den Kranken, noch durch fremde Hülfe geöffnet werden können. Die Gegend der Kaumuskeln ist dabei gespannt, schmerzhaft und aufgetrieben, die Lippen sind dick und zusammengezogen, die Augenlieder geschlos-

sen, die Pupille ist sehr verengt, und die Lichtscheue grofs. Der Augapfel wird starr, oft convulsivisch bewegt, und endlich ganz nach oben gerichtet. Das Gesicht des Kranken ist völlig entstellt, traurig, meistentheils lebhaft geröthet und der eine oder andere Mundwinkel verzogen. Der Unterleib ist meistens hart und eingezogen, der Stuhlgang zurückgehalten, eben so der Urin.

Paroxismenweise stellen sich die heftigsten Schmerzen nach dem Laufe der Nerven und der Extremitäten, abwechselnde Krämpfe und Convulsionen ein. Anfangs kommen diese Paroxismen selten, später ist beinahe keine Remission zu bemerken. — Bei schnellem Verlaufe des Starrkrampfes ist völlige Schlaflosigkeit, bei langsamerem Verlaufe unruhiger, ängstlicher, kurzer Schlaf zugegen. — Die Stimme wird immer undeutlicher, und erlischt gänzlich; das Schlingen wird beschwerlicher, unmöglich, und es tritt oft dieselbe Scheu gegen Flüssigkeiten, wie in der Hundswuth ein.

§. 319. Im dritten Stadium werden die Brustmuskeln und das Zwergfell von Krämpfen befallen. Die Respiration wird gehemmt, die Circulation des Blutes unregelmäfsig, und der Tod erfolgt entweder plötzlich, indem der Krampf das Herz befällt, oder durch Apoplexie, oder durch Lähmung.

§. 320. Im Anfange sind die Tetanischen bei völligem Verstande; im ferneren Verlaufe der Krankheit sind die Vorstellungen meistens verwirrt. Einige Unregelmäfsigkeit im Pulse ist immer zugegen. Gesellt sich Fieber und eine innere Entzündung hinzu, so ist der Puls hart und beschleunigt, und der Ausgang gewöhnlich schnell tödtlich. Oft tödtet der Starrkrampf in zwei bis vier Tagen, manchmal dauert er länger und selbst mehrere Wochen.

§. 321. Die nächste Ursache des Starrkrampfes ist, höchst wahrscheinlich, ein entzündlicher Zustand im Nervensysteme; wenigstens haben die Leichenöffnungen Entzündung der Nerven und ihrer Scheiden, des Rückenmarkes und Gehirnes mit Ergiefsung einer wässerigen Flüssigkeit zwischen ihren Häuten gezeigt. — Vorzüglich findet man das Rückenmark afficirt, und wenn nicht in allen Fällen Spuren deutlicher Entzündung, so kann doch ein blofser Reiz oder Congestionszustand angenommen werden. — Ich fand in einem Falle die auffallendsten Zeichen der Entzündung in der Medulla spinalis, und diese selbst, im Umfang eines Zolles, in eine breiige Masse aufgelöst.

§. 322. Die entfernten Ursachen des Wundstarrkrampfes sind sehr verschieden. Er gesellt sich meistentheils zu

Wunden fibröser, ligamentöser Gebilde, welche mit Zerreissung, Quetschung, partieller Verletzung und Entblöfsung der Nerven verbunden sind: zu Wunden der Gelenke, des Gesichtes, Halses, der Finger, Zehen, des Samenstranges, und entsteht gewöhnlich während der Eiterungsperiode, selbst während und nach der Cicatrisation der Wunde. Fremde Körper in der Wunde, besonders Knochensplitter, die Ligaturen der Arterien, wenn eine Nerve mit zusammengeschnürt ist, sind als nicht seltene Ursachen des Starrkrampfes zu betrachten. Desgleichen heifse Jahreszeit, Erkältung, schneller Wechsel der Temperatur, vorzüglich in tief und in der Nähe von Flüssen gelegenen Orten, und die Einwirkung einer feuchten, kalten, verdorbenen Luft auf die, nach dem Abfalle von Brandschorfen entblöfsten Nerven. Junge, rüstige Subjecte sind dem Tetanus vorzüglich unterworfen.

§. 323. Bei der Behandlung des Wundstarrkrampfes mufs vor Allem die entfernte Ursache desselben berücksichtigt, und wenn sie in der Wunde liegt, wie fremde Körper, Zerrung, Zusammenschnürung der Nerven u. s. w., durch Erweiterung der Wunde, oder auf andere Weise, nach den Regeln der Kunst, entfernt werden. In dieser Absicht ist auch die Cauterisation der Wunde, und selbst die Amputation des Gliedes vorgeschlagen worden *).

*) Larrey a. a. O. Vol. I. pag. 271 ff.

§. 324. Zur ferneren Behandlung hat man eine Menge von Mitteln angegeben. Dahin gehören vorzüglich krampfstillende Mittel; das Opium in sehr grofsen Gaben (wenn es durch den Mund nicht beigebracht werden kann, in Klystieren, oder selbst Einspritzungen kleiner Gaben des wässerigen Opiumextractes in die Crural- oder Median-Vene *); der Moschus, Kampher, Cantharidentinctur, Kirschlorbeerwasser, Blausäure **), Tabak, Terpentinöl, Arsenik u. s. w. Stütz empfiehlt die abwechselnde, innerliche und äufserliche Anwendung des Opiums und des vegetabilischen Laugensalzes. Ferner die China, die Naphthen, und andere, reizende oder stärkende Mittel, die Anwendung des kalten und warmen Bades. Die Blutentziehungen, von Vielen ganz allgemein, und in sehr bedeutendem Mafse anempfohlen, der innerliche und äufserliche Gebrauch des Quecksilbers, bis zur anfangenden Salivation, Cauterien in den Nacken und in die Nähe der Rückensäule gesetzt.

*) Percy und Laurent im Dictionnaire des Sciences médicales. Vol. XXV. p. 31.

**) Klein 1) hat zuerst die Blausäure gegen Starrkrampf, aber ohne Erfolg, angewandt. Er reichte in 24 Stunden 180 Tropfen Ittner'scher Blausäure, und nahm nur Erleichterung des Sterbens wahr. — Trezwart 2) hat in einem Falle, wo freilich sehr viele ungünstige Umstände zusammenwirkten, auf die zu vier Tropfen in

kurzen Zeiträumen gegebene, mitunter auch mit Wasser verdünnt (20 Tropfen in 3 Unzen), in die Haut eingeriebene Blausäure, jedesmal auffallendes Nachlassen der Krämpfe beobachtet, obgleich der Tod doch erfolgte.

1) Heidelberger klinische Annalen.

2) Medical Recorder. 1825. Octob.

§. 325. Keine der angegebenen Behandlungsweisen wird durch die Erfahrung allgemein bestätigt. Es muſs nach der Besonderheit des Falles, nach dem langsamen oder acuten Verlaufe der Krankheit, nach der Constitution des Subjectes, nach der Heftigkeit der Erscheinungen und nach dem Zustande der Wunde die Auswahl und Verbindung der Mittel getroffen werden. Am meisten spricht die Erfahrung für die Blutentziehungen, den innerlichen Gebrauch des versüſsten Quecksilbers in Verbindung mit Opium, Einreibungen der grauen Quecksilbersalbe, und die lauwarmen Bäder. — Die Blutentziehungen sind besonders vorzunehmen bei jungen, rüstigen Personen, im Anfange der Krankheit, bei heftiger Spannung der Muskeln, stark geröthetem Gesichte, groſser Lichtscheue, enger Pupille, besonders aber, wenn sich ein entzündliches Fieber, oder irgend eine Localentzündung hinzugesellt. Bei Anhäufungen des Blutes in einzelnen Organen, durch die heftigen Zusammenziehungen, kann das Ansetzen von Blutigeln nothwendig werden; so wie in der Umgegend der Wunde, wenn sie sehr schmerzhaft und entzündet ist, wo man zugleich anodyne Cataplasmen auf dieselbe anwenden muſs. Nur im Anfange möchte das kalte Bad den im Nervensystem eingeleiteten Krankheitsproceſs zu unterdrücken im Stande seyn, in der späteren Entwicklung der Krankheit aber ist das warme Bad vorzüglicher; daher auch die bestimmte, wenn gleich nur vorübergehende Erleichterung, die dann durch dasselbe hervorgebracht wird. Wenn sich im Verlaufe und den Erscheinungen des Tetanus mehr ein Congestionszustand oder Erethismus ausspricht, so passen entweder sogleich, oder nach vorausgeschickter, antiphlogisticher Behandlung die antispasmodischen Mittel, Opium in Verbindung mit Kampher, Moschus, die Stütz'sche Methode, die Blausäure. — Bei stattgefundener Erkältung paſst, bei zweckmäſsiger anderweitigen Behandlung, Opium in diaphoretischer Form.

Das Opium muſs in groſsen, steigenden Gaben angewandt werden, es entsteht kein Narkotismus, selbst wenn 8, 10 bis 20 Gran alle Paar Stunden gegeben werden; der sich einstellenden Verstopfung muſs man durch Klystiere, Senna-Aufguſs mit Mittelsalzen begegnen.

Zweiter Abschnitt.

Von den Wunden insbesondere.

I. Von den Wunden des Kopfes.

QUESNAY, Précis de diverses observations sur le trépan dans des cas douteux; in: Mémoires de l'Académie de Chirurgie. Vol. I. p. 188.

POTT, Bemerkungen über die Natur und Folgen der Verletzungen von äufserlicher Gewalt, denen der Kopf unterworfen ist; in dessen sämmtlichen chirurgischen Werken. Bd. I. S. 1.

SCHMUCKER, chirurgische Wahrnehmungen. Berlin 1774. Bd. I.

DESAULT, Abhandlung über die Kopfwunden, in dessen chirurgischem Nachlasse. Bd. II. Th. 2. S. 1 ff.

ABERNETHY, Surgical Observations on injuries of the head. 2. Ed. London 1815. 8.

LOUVRIER, Preisfrage: Ist die Durchbohrung der Hirnschale bei Kopfverletzungen nothwendig oder nicht? u. s. w. Wien 1800. 4.

MURSINNA, Preisfrage u. s. w. ebendaselbst. 1800. 4.

BECK, Beobachtungen und Bemerkungen über die Kopfverletzungen, in: Heidelberger klinische Annalen. Bd. III. H. 3. 4.

MINOR's Geschichte der Trepanation. Aus dem Engl. Leipzig. 1786. 8.

SCHREGER, über den Verband der Schädelverletzungen. Erlangen 1810. 4.

Vergl. aufserdem die Werke von SABATIER, RICHTER, BOYER und ZANG.

§. 326. Die *Kopfwunden* (*Vulnera capitis*) gehören zu den schwierigsten Gegenständen der Chirurgie. Sie erhalten ihre besondere Wichtigkeit durch das Leiden des Gehirnes, welches entweder gleichzeitig mit der Wunde selbst entsteht, oder später herbeigeführt wird. Sie müssen daher unter einem doppelten Gesichtspunkte betrachtet werden, in wiefern nämlich dabei *die verschiedenen Bedeckungen des Gehirnes verletzt*, oder *krankhafte Affectionen dieses Organes selbst dadurch bedingt werden.*

In der ersten Beziehung unterscheidet man: 1) *Wunden der Weichtheile des Schädels*, 2) *des Schädels*, 3) *der Hirnhäute und des Gehirnes.* — Die krankhaften Veränderungen, die sie in dem Gehirne selbst hervorbringen können, sind: 1) *Erschütterung*, 2) *Entzündung*, und 3) *Druck des Gehirnes.*

§. 327. Alle Arten der Verletzungen können in den Weichtheilen des Schädels Statt haben; sie dringen entweder nur durch die Haut, durch die *galea aponevrotica*, durch die Muskeln, wie den Stirn-, Schläfe-, Hinterhauptmuskel, oder in das Pericranium. Die Hieb- und Schnittwunden fordern nach den allgemeinen Regeln die Vereinigung, welche immer, nachdem die Haare gehörig im Umfange der Wunde abrasirt sind, durch Heftpflaster und eine passende

Kopfbinde bezweckt werden kann. Blutungen aus der *Arteria temporalis*, *frontalis* oder *occipitalis* werden entweder durch die genaue Vereinigung der Wunde, und die Compression der Arterie gegen den Knochen, oder am sichersten durch die Unterbindung gestillt. Die Heilung erfolgt gewöhnlich bald bei einem gehörigen Verhalten. Nur bei Personen von gallichter Constitution entsteht nicht selten bei Wunden, die nur in die Kopfschwarte dringen, eine bedeutende Geschwulst, die sich über den ganzen Kopf und das Gesicht, die Ohren und die Augenlieder ausbreitet, nicht sehr schmerzhaft bei der Berührung ist, den Eindruck des Fingers behält, deren gelbliche Röthe, wie die des Erysipelas, beim Drucke mit dem Finger verschwindet, aber sogleich wieder kömmt, und mit Fieber, Kopfschmerz und Neigung zum Erbrechen verbunden ist. Diese Zufälle sind ohne Gefahr, die Wunde behält dabei ein gutes Aussehen; Aderlässe und leichte Purgiermittel entfernen sie gewöhnlich bald, und die Haut schilfert sich ab.

§. 328. Ist die *Aponevrose* des Schädels und das *Pericranium* verletzt, so entsteht häufig, besonders bei Stichwunden, eine pralle, geröthete, bei der Berührung sehr schmerzhafte Geschwulst, welche sich nicht so weit, wie im vorigen Falle ausbreitet, aber mit heftigem Kopfschmerze, Fieber, Schlaflosigkeit und Delirium verbunden ist. Es entsteht leicht Eiterung, wo sodann das Pericranium in bedeutendem Umfange vom Schädel abgelöst, dieser angegriffen wird, und die Entzündung sich zur harten Hirnhaut fortsetzen kann. Hier müssen sogleich allgemeine und örtliche Blutentleerungen, Abführungsmittel und kalte Ueberschläge über den ganzen Kopf angewandt werden. Das sicherste Mittel aber, um allen schlimmen Zufällen vorzubeugen, sind frühzeitige Einschnitte in die Geschwulst.

§. 329. *Lappenwunden der Bedeckungen* des Schädels, selbst wenn der Knochen eine grofse Strecke weit ganz entblöfst ist, müssen immer nach gehöriger Reinigung des Lappens mit Heftpflastern, oder einigen blutigen Heften genau vereinigt werden. Auf den Lappen legt man Charpie und Compressen, und unterstützt die Vereinigung durch eine passende Kopfbinde. In den meisten Fällen heilt der Lappen vollkommen, manchmal nur theilweise an. Man mufs dem Eiter alsdann gehörigen Ausflufs verschaffen; wenn eine fluctuirende Geschwulst entsteht, diese sogleich öffnen, und das Anwachsen des Lappens durch einen geeigneten Verband befördern. Nur selten blättert sich der Knochen ab; es geschieht diefs meistens nur bei unzweckmäfsiger Be-

Venaesect. ℥ XII
Hirud. N^ro II
Laxant. antiphlog. e.g. Dct. nitros ℔ß cum
sal. Glaub. ℨß – 2 St. 2 ß L.

Bei Quetschwunden soll man die Fom. frig. nicht zu lange machen und lieber zu den warmen übergehen.

handlung. — Heilt der Lappen gar nicht an, weil die tiefer liegenden Theile verletzt sind, wird der Knochen miſsfarbig, sind Anzeigen zur Trepanation zugegen, so muſs man den Lappen zu erhalten suchen, bis diese angestellt ist.

§. 330. Die *Contusionen der Schädelbedeckungen* bringen Geschwülste hervor, sogenannte *Beulen*, die bald mehr, bald weniger gespannt, oft sehr schmerzhaft, oft deutlich schwappend, pulsirend, oft mit einem harten Rande umgeben sind, je nachdem die Kopfschwarte, die *galea aponevrotica*, oder das *Pericranium* durch die Quetschung gelitten haben, und das Blut unter dieselben ergossen ist. — Leichte Beulen zertheilen sich gewöhnlich durch kalte Ueberschläge, einen mäſsigen Druck und eine passende antiphlogistische Behandlung. Ist aber die Beule von groſsem Umfange, deutlich fluctuirend, oder sehr schmerzhaft und gespannt, sitzt das ergossene Blut unter der *galea aponevrotica* oder dem *Pericranium* selbst, so muſs sie sogleich hinreichend durch einen Einschnitt geöffnet und das Blut entfernt werden.

Nach den Quetschungen entstehen oft längere Zeit nachher fluctuirende Geschwülste, aus welchen, wenn sie geöffnet werden, sich flüssiges Blut entleert, und die sich trotz eines gehörigen Compressiv-Verbandes wieder mit Blut anfüllen. Ich kenne einen Fall, wo eine solche Geschwulst von groſsem Umfange zwölf Mal, und einen andern, wo sie drei Mal punktirt wurde, ehe sie völlig verschwand.

§. 331. Bei den Verletzungen der *Schädelknochen* unterscheidet man: *Contusionen*, *Hiebwunden*, *Spalten* und *Brüche mit* oder *ohne Eindruck*. — Die Bedeckungen des Schädels können dabei auf verschiedene Weise verletzt oder unversehrt seyn.

§. 332. *Quetschungen des Schädels*, welche durch ein jedes stumpfe Instrument, oder durch Stich- und Schuſswunden verursacht seyn können, wirken entweder nur auf die äuſsere Platte des Knochens, oder auf die Diploë und die innere Platte. Wenn eine Wunde der Weichtheile zugegen ist, so muſs diese gehörig erweitert werden, um den Zustand des Schädels genau untersuchen zu können; sind die Bedeckungen unverletzt und ist die Contusion bedeutend, so muſs an der gequetschten Stelle eingeschnitten und der Knochen bloſsgelegt werden.

§. 333. Bei heftigen Contusionen des Schädels zerreiſsen entweder die Gefäſse, welche die *dura mater* mit dem *Cranium* verbinden, und es entsteht blutiges Extravasat zwischen dem Schädel und der *dura mater*, oder es leiden die Verbindungsgefäſse des *Pericraniums* und der *dura mater* auf

eine solche Weise, dafs sie sich entzünden und eitern. — Wenn aufser dieser Quetschung des Craniums keine Nebenverletzung zugegen ist, so fühlt der Kranke im Anfange oft nur einen unbedeutenden Schmerz an der gequetschten Stelle. Nach mehreren Tagen verbreitet sich dieser Schmerz über den Kopf, der Kranke wird geistig und körperlich niedergeschlagen, es entsteht Ekel, Neigung zum Erbrechen, Schlaflosigkeit; der Puls wird schnell und hart. Einige Tage nach dem Eintritte dieser Zufälle, wenn die Entzündung nicht gehoben wird, entsteht gewöhnlich eine nicht sehr schmerzhafte Geschwulst an der gequetschten Stelle, bei deren Einschnitte man das *Pericranium* losgelöst, schwärzlich, eine ichoröse Flüssigkeit unter demselben angesammelt, und den Knochen mifsfarbig findet. Im ferneren Verlaufe der Krankheit wird das Fieber heftiger, der Kranke unruhiger, der Puls schneller, es entstehen Schauder, kalte Schweifse, Convulsionen, Delirien, soporöser Zustand, und der Tod. Ist eine äufsere Wunde zugegen, so verändert sich unter diesen Umständen die Beschaffenheit des Eiters, er wird saniös, die Wunde wird blafs und schlaff, und das *Pericranium* löst sich vom Knochen los. Bei der Untersuchung nach dem Tode findet man die *dura mater* vom Knochen getrennt, Ansammlungen ichoröser Flüssigkeit, die *dura mater* verdorben; manchmal Eiteransammlungen zwischen der *dura* und *pia mater*.

§. 334. Ein strenges, antiphlogistisches Verfahren, Aderlässe, Blutigel, kalte Fomentationen und antiphlogistische Abführungsmittel können in den meisten Fällen die schlimmen Zufälle dieser Quetschungen verhüten. Ist diefs aber nicht möglich, löst sich das *Pericranium* vom Schädel los, oder bildet sich eine umschriebene Geschwulst, treten die Erscheinungen der Entzündung und des Druckes des Gehirns auf, so ist die Trepanation angezeigt, und darf nicht einen Augenblick verschoben werden. — Contusionen des Schädels durch matte Kugeln oder Streifschüsse erfordern immer Incision und Erweiterung, wenn aber das *Pericranium* abgerissen ist, oder die *Diploë* besonders gelitten hat, die Trepanation. Dasselbe gilt von den Stichwunden, die in den Knochen dringen.

§. 335. *Die Hiebwunden des Schädels* haben entweder eine verticale oder schiefe Richtung, wobei ein Stück des Knochens völlig abgehauen seyn, oder noch in dem Lappen der Weichtheile hängen kann. Diese Wunden sind entweder nur oberflächlich, oder dringen in die *Diploë* oder bis in

die Schädelhöhle, und sind mit einem *scharfen* oder *stumpfen* Instrumente versetzt.

§. 336. Oberflächliche, bis zur *Diploë* oder durch die innere Platte des Schädels dringende, mit einem *scharfen* Instrumente versetzte Hiebwunden, ohne Splitterung und bedeutende Quetschung des Schädels, wenn die inneren Theile nicht verletzt, und keine Zeichen von Extravasat zugegen sind, erfordern die schnelle Vereinigung, ein strenges antiphlogistiches Verhalten und den anhaltenden Gebrauch der kalten Ueberschläge. Entsteht Eiterung, so muſs für gehörige Entleerung des Eiters gesorgt, und die Wunde mit milden Mitteln verbunden werden. — Sind diese Wunden aber mit einem *stumpfen* Säbel versetzt, dringen sie durch die *Diploë* bis zur inneren Tafel, in die Höhle des Schädels selbst — oder sind sie mit einem scharfen Säbel versetzt, dringen sie aber durch die harte Hirnhaut, und die Ränder der Knochenwunde stehen nicht so weit von einander ab, daſs das Wundsecretum leicht ausflieſsen kann, und die Entfernung etwaiger Splitter möglich ist, so fordern sie auf der Stelle die Trepanation. — Ist ein Stück des Knochens ganz abgehauen, und hängt es mit dem Lappen der Weichtheile noch zusammen, so kann man, wenn keine Splitterung zugegen ist, den Lappen mit dem Knochenstücke genau anlegen, und die Vereinigung vermittelst der blutigen Naht, der Heftpflaster und eines gehörigen Verbandes versuchen. Ist aber der Lappen schon geschwollen, oder kann das Knochenstück nicht genau angelegt werden, so ist es rathsam, dasselbe auszuschneiden, und dann den Lappen genau zu vereinigen.

§. 337. Die *Hirnschalbrüche* (*Fracturæ cranii*) sind verschieden, je nachdem die Trennung des Knochens fein, oder der Abstand der Knochenränder bedeutender ist; im ersten Fall heiſsen sie *Spalten* (*Fissuræ*). Sie dringen entweder durch die äuſsere Knochentafel, oder durch die innere, oder die innere ist allein gesprungen. Ihre Richtung ist verschieden, bald gerade, bald gezackt, bald sind mehrere zugegen u. s. w. Sie bestehen entweder an der Stelle, wo die äuſsere Gewalt einwirkte, oder von dieser antfernt, *Gegenspalten* (*Contrafissuræ*) — *Gegenbrüche* (*Contrafracturæ*). Je brüchiger und spröder die Schädelknochen sind, um so eher entstehen Brüche, und wenn die Dichtigkeit der Kochen an verschiedenen Stellen ungleich ist, Gegenbrüche.

§. 338. Wenn bei Hirnschalbrüchen die Bedeckungen nicht verletzt sind, und die Bruchränder nicht von einan-

der abstehen, so kann man dieselben durch das Gefühl nicht erkennen; daher wenn man durch die Stärke der Gewaltthätigkeit eine Verletzung des Knochens vermuthet, es nothwendig ist, durch einen Einschnitt an der Stelle, wo die Gewalt am bedeutendsten eingewirkt hat, oder durch Erweiterung der bestehenden Wunde, den Knochen bloſszulegen. Das Bistouri muſs dabei vertical und mit Vorsicht geführt werden, damit es nicht etwa in den Bruch eindringt. Die Spalte wird dadurch kennbar, daſs meistentheils etwas Blut aus derselben wieder hervordringt, wenn man es mit dem Schwamme aufgesaugt hat; auch ist das Pericranium über den Spalten und Fracturen immer abgelöst, und sie bieten dem Finger und der Sonde Unebenheiten dar. Mit einem sondenartig zugeschnittenen Federkiele kann man die Tiefe des Bruches bemessen. — Blutungen aus Nase, Mund und Ohren sind nicht immer bestimmte Zeichen des Hirnschalbruches. — Die Erkenntniſs der Gegenbrüche ist völlig unsicher; nur wenn sie bedeutend sind, kann man sie vielleicht durch die äuſseren Bedeckungen hindurch fühlen, oder wenn diese verändert sind, sie vermuthen, und sich zur Bloſslegung des Knochens bestimmen lassen.

§. 339. Ein jeder Hirnschalbruch beweist, daſs eine heftige Gewaltthätigkeit den Schädel getroffen hat. Das äuſsere Aussehen der Knochenverletzung ist nicht immer der Maſsstab ihrer Gefährlichkeit; da von dem Zustande der äuſseren Knochenwunde nicht auf den Zustand der inneren Theile mit Sicherheit geschlossen werden kann. Die besondere, spröde und glasartige Beschaffenheit der inneren Tafel der Hirnschale macht, daſs sie beinahe nie in der Richtung und dem Umfange der äuſseren bricht, sondern daſs der Bruch fast immer strahlenförmig ausläuft, daſs sie sich meistentheils splittert, die harte Hirnhaut dadurch immer mehr oder weniger losgetrennt und verletzt wird; die Gewaltthätigkeit selbst bedingt in den meisten Fällen Quetschung der Diploë und anderweitige Verletzungen der inneren Theile des Schädels. Aus diesen Gründen ist es klar, daſs in den meisten Fällen Spalten und Schädelbrüche entweder sogleich, in kürzerer oder längerer Zeit nach der Verlezzung, Irritation der Hirnhäute und des Gehirnes, blutiges oder eiteriges Extravasat und Verderbniſs des Knochens hervorbringen.

§. 340. *Hirnschalbrüche* und *durchdringende Spalten* erfordern daher sogleich die Trepanation, wenn auch keine Zufälle von Druck oder Reizung des Gehirnes zugegen sind. — Betrachtet man die Spalten und Brüche der Hirnschale

an und für sich als gefahrlose Zustände, und beschränkt die Trepanation nur auf diejenigen Fälle, wo mit derselben noch andere Nebenverletzungen, Erscheinungen von Reizung und Druck des Gehirnes bestehen, oder erst später eintreten, so wird in den meisten Fällen, wo die Trepanation bis zum Eintritte der consecutiven Erscheinungen verschoben wird, der Erfolg unglücklich seyn, da die krankhaften Veränderungen innerhalb der Schädelhöhle schon einen zu hohen Grad erreicht haben.

Nur wenn bei Hirnschalbrüchen die beiden Knochenränder so weit von einander abstehen, dafs Splitter und Extravasat gehörig entfernt werden können, ist die Trepanation unnöthig, und die Behandlung besteht, nebst gehöriger Besorgung der Wunde, in wiederholten Blutausleerungen, Abführungsmitteln und kalten Ueberschlägen.

§. 341 Weicht beim Hirnschalbruche der eine Knochenrand nach innen, so nennt man ihn *Hirnschalbruch mit Eindruck* (*Fractura cranii cum impressione*). Bei nachgiebigen Schädelknochen, besonders bei Kindern, ist Eindruck der Hirnschale ohne Bruch möglich, so wie bei Personen im mittleren Alter die äufsere Tafel in die Diploë eingedrückt seyn kann, ohne Bruch der inneren Tafel. — Der Hirnschaleindruck entdeckt sich immer durch das Gefühl, und kann bei genauer Untersuchung von der Beule mit hartem Rande leicht unterschieden werden. — Oft ist ein ganzes Stück der Hirnschale ausgebrochen und niedergedrückt, oft ist es ein Sternbruch; oft die äufsere Tafel noch ganz, und die innere ist abgesprungen.

Mit dem Hirnschaleindrucke sind beinahe immer bedeutende Verletzungen der Schädelbedeckungen, Loslösung der harten Hirnhaut, Verletzungen der Gefäfse und Extravasat verbunden. Die Wirkungen des Hirnschaleindruckes sind die Erscheinungen des Hirndruckes, der Entzündung des Gehirnes und seiner Häute. In seltenen Fällen sind jedoch selbst bedeutende Hirnschaleindrücke mit keinen übeln Zufällen im Anfange verbunden; die des Druckes und der Reizung gesellen sich aber später hinzu.

§. 342. Was von der Behandlung der Hirnschalbrüche gesagt wurde, gilt in höherem Grade von denen mit Eindruck. Sie fordern auf der Stelle die Trepanation, damit der Eindruck erhoben, Extravasat und Knochensplitter entfernt, oder die späteren Anhäufungen in der Schädelhöhle verhütet werden können. Nur wenn vermöge der Beschaffenheit der Wunde die Splitter, oder ganz abgebrochene

Knochenstücke entfernt werden können, und das Extravasat frei ausfliefsen kann, ist die Trepanation überflüssig.

Bei Kindern kann man bei Hirnschalbrüchen mit und ohne Eindruck hoffen, dafs sie bei einem gehörigen antiphlogistischen Heilverfahren durch die Naturthätigkeit ausgeglichen werden, wenn der Eindruck nicht über einem Blutleiter besteht, in welchem Falle sogleich trepanirt werde.

§. 343. Durch heftige Gewaltthätigkeiten können die Nähte des Schädels von einander weichen. Wenn man sich davon durch Erweiterung der Wunde, oder gehörige Incisionon überzeugt hat, und der Abstand der Nähte nicht so bedeutend ist, dafs von *beiden Seiten* der Ausflufs der Feuchtigkeit leicht Statt haben kann, so ist die Trepanation angezeigt.

§. 344. Was *die Verletzungen des Gehirnes und seiner Häute* betrifft, so ist davon schon im Vorhergehenden in mancher Beziehung gesprochen. Die harte Hirnhaut wird entweder derch das verletzende Instrument, oder durch niedergedrückte Knochenstücke verwundet, zerrissen, durch ausgetretenes Blut gereizt, gedrückt, entzündet; oder ihre Verbindung mit dem Schädel wird aufgehoben, indem die Gefäfse, die sie mit demselben verbinden, zerreifsen, oder auf eine solche Weise durch Quetschung leiden, dafs sie sich entzünden, eitern u. s. w. — Das Gehirn kann auf verschiedene Weise durch das verwundende Instrument, oder durch niedergedrückte Knochenstücke verletzt werden; es können Kugeln oder andere fremde Körper in dem Gehirne stecken bleiben, und ganze Theile des Gehirns zerquetscht oder abgelöst seyn. Auch an dem Gehirne äufsern sich zuweilen die Folgen der Erschütterung an tieferen Stellen, sogar an solchen, welche der getroffenen entgegengesetzt liegen. Diefs beweisen Blutergiefsungen und andere Erzeugnisse an anderen Stellen, als der getroffenen. Die Masse des Gehirns kann dadurch zerreifsen, oder durch die, in dem Gehirne ergossene Flüssigkeit aus einander getrieben werden. — Diese Verletzungen sind immer in hohem Grade gefährlich. — Die Zufälle, welche sich dabei entweder sogleich oder in einem kürzeren oder längeren Zeitraume einstellen, sind die der Commotion, der Entzündung und des Druckes des Gehirns.

§. 345. Die erste Indication ist bei diesen Wunden immer die vorsichtige Aufsuchung und Ausziehung der fremden Körper. Stecken sie fest in den Gehirnhäuten, oder in dem Gehirne selbst, so suche man sie durch einen Ein-

schnitt zu lösen und ohne Gewalt auszuziehen. — Kugeln, die in der Hirnmasse sitzen, entdeckt man durch vorsichtiges Sondiren; liegen sie oberflächlich, so kann man sie oft mit einer Zange ausziehen, wobei man sich jedoch zu hüten hat, dieselben nicht tiefer in die Hirnmasse einzudrängen. Man gibt dem Kopfe eine solche Lage, daſs sich die Flüssigkeiten gehörig entleeren, wodurch sich auch öfters die fremden Körper so senken, daſs man sie später ausziehen kann. — Es ist daher, wenn der angegebene Zweck durch die bestehende Wunde nicht erreicht werden kann, die Trepanation immer nothwendig. — Der Verband sey ganz sanft; man bedecke die Wunde locker mit trockener Charpie, einer Compresse, und befestige sie mit einem dreieckigen Kopftuche. Die nachherige Behandlung muſs genau dem Grade der Entzündung angemessen seyn.

§. 346. Tritt gute Eiterung ein, so ist eine nahrhafte Diät und der fortgesetzte, trockene Verband hinreichend. Wird die Eiterung schlecht, dünne, entstehen von Neuem entzündliche Zufälle, so sind wahrscheinlich Splitter zugegen, die man zu entfernen suchen muſs, oder der Eiter kann sich nicht gehörig entleeren, und man muſs die Trepanation wiederholen. Bildet sich ein Absceſs in der Hirnsubstanz, so muſs man denselben mit der Lancette öffnen. Wird der Kranke schwach, die Eiterung schlecht, oder die Wunde selbst gangränös, so wendet man stärkende Mittel an, besonders die China, und verbindet mit gelind zusammenziehenden Mitteln, z. B. China- oder Eichenrindendecoct, mit Myrrhenessenz, mit Digestivsalben u. s. w. Ist ein Theil des Gehirnes ganz verdorben, so nimmt man ihn hinweg. Stoſsen sich Knochenstücke los, so müssen sie vorsichtig ausgezogen werden. Der Verband werde jedesmal so schnell, wie möglich, gewechselt, damit die Wunde der Luft nicht lange ausgesetzt wird; auch sorge man, daſs die den Kranken umgebende Luft nicht verdorben ist.

§. 347. Fremde Körper bleiben oft in der Hirnmasse liegen, wo sodann der Erfolg verschieden ist. Manchmal verursachen sie das ganze Leben hindurch nicht den geringsten Zufall; manchmal entstehen bloſs Beschwerden, wenn der Kranke den Kopf in eine gewisse Lage bringt; manchmal verursachen sie plötzlich Schlafsucht, Convulsionen und den Tod.

A. *Von der Entzündung des Gehirnes und seiner Häute.*

§. 348. Die *Hirnentzündung* kann bei einer jeden Kopfverletzung entstehen, und ihre Ursachen sind: die Einwirkung der äufseren Gewalt, Knochensplitter, Knocheneindrücke, Verletzung des Gehirns und seiner Häute, gewaltsame Ablösung der harten Hirnhaut von dem Schädel, Quetschung der Diploë u. s. w. — Die Entzündung entsteht entweder bald nach der Verletzung, oder später, und ist heftig, schnell verlaufend oder schleichend. Ihr gewöhnlicher Ausgang, wenn sie nicht zertheilt wird, ist die Eiterung.

§. 349. Die Erscheinungen der schnell verlaufenden Hirnentzündung sind: beschleunigter, schneller Puls, Schmerz am Kopfe, welcher durch äufseren Druck nicht vermehrt wird, und sich allmälig ausbreitet, Unruhe, geröthete, gegen das Licht empfindliche Augen, Verengerung der Pupille, Mattigkeit, ein geringer Grad von Betäubung, Schlaflosigkeit, Hitze, Delirium, oft Raserei. Endlich (wenn die Entzündung in Eiterung übergeht) verfällt der Kranke in einen Zustand anhaltender Betäubung, aus der er nicht leicht erweckt werden kann; es entstehen Zuckungen, anhaltende Schauder, unregelmäfsiger Puls, die Pupille wird weit und starr, die Respiration schnarchend, aussetzend; die Sphincteren werden gelähmt, und der Kranke stirbt. — Bei der Section findet man Ansammlung eines consistenten Eiters an verschiedenen Stellen und in verschiedenem Umfange unter dem Schädel.

§. 350. Die Hirnentzündung, welche sich erst nach einem längeren Zwischenraume, oft nach sieben bis vierzehn Tagen, oft erst nach Monaten, einstellt, hat einen schleichenden Verlauf, verbindet sich besonders mit gastrischen Erscheinungen, mit einer umschriebenen, nicht sehr schmerzhaften Geschwulst der Kopfbedeckungen, oder wenn eine Wunde zugegen ist, so wird diese blafs, secernirt eine dünne, saniöse Flüssigkeit, die Verbandstücke kleben fest an, das Pericranium löst sich im Umfange der Wunde los, und die Entzündung geht schnell in Exsudation einer gelblichen, ichorösen Flüssigkeit über, welche sich zwischen dem Schädel und der harten Hirnhaut, oder zwischen dieser und der Oberfläche des Gehirnes in einem grofsen Umfange ansammelt, wie schon im §. 233 näher angegeben ist.

§. 351. Die Prognose bei der Hirnentzündung hängt vorzüglich von der Möglichkeit ab, ihre Ursache zu entfer-

nen. Dauert die Entzündung an, so geht sie in Eiterung über, und dann kömmt es auf den Sitz und den Umfang der Eiteransammlung an, ob sie entfernt werden kann oder nicht. Es ist daher das erste Geschäft des Wundarztes, die Stelle des Kopfes, auf welche die äufsere Gewaltthätigkeit eingewirkt hat, genau zu untersuchen, und wenn Splitter, Eindrücke u. s. w. zugegen sind, diese nach den schon angegebenen Regeln zu entfernen.

§. 352. Die Entzündung selbst erfordert die strengste, antiphlogistische Behandlung, Aderlässe am Arme, an der *Vena jugularis,* Blutigel an den Hals; innerlich antiphlogistische Abführungsmittel, und vorzüglich den unausgesetzten Gebrauch der Ueberschläge von Eis, oder der Schmucker'schen Auflösung (vier Unzen Salpeter, zwei Unzen Salmiak, ein Pfund Weinessig und zehn Pfund Wasser); da kein Mittel so sehr im Stande ist, die Entzündung zu verhüten, wie die kalten Fomentationen. Sie müssen daher auch bei einer Kopfverletzung, wo Entzündung zu befürchten ist, gleich anfangs angewendet werden.

§. 353. Wird durch diese Behandlung die Entzündung nicht gemindert, so besteht, wenn auch keine äufserliche Verletzung zugegen ist, die Indication an der Stelle, wo die Gewaltthätigkeit eingewirkt, oder der Kranke zuerst den Schmerz verspürt hat, zu trepaniren; weil man dadurch vielleicht die Ursache der Entzündung, z. B. einen Splitter von der inneren Knochentafel u. s. w., auffinden und entfernen, oder wenn die Trepanöffnung in der Nähe eines Blutleiters ist, man diesen ausstechen, und eine heilsame Blutung bewirken, oder bei entstehender Eiterung den Eiter sogleich entleeren kann.

§. 354. Wenn sich die Zeichen der Eiterung schon eingestellt haben, so ist zwar die Prognose sehr schlimm; doch besteht die einzige Möglichkeit der Rettung des Kranken in der schnellen Anwendung des Trepans an der Stelle, wo der Kranke zuerst den entzündlichen Schmerz geklagt hat. Gewöhnlich müssen hier, wenn sich die Eiterung ausbreitet, mehrere Trepankronen angesetzt, die *dura mater*, die Oberfläche des Gehirnes selbst eingeschnitten werden, wenn sich der Eiter unter denselben angesammelt hat.

§. 355. Bei der sich später einstellenden, schleichenden Gehirnentzündung kömmt Alles darauf an, sie zu verhüten. Es mufs daher bei einer jeden Kopfverletzung der Kranke genau beobachtet, mit der antiphlogistischen Behandlung, und vorzüglich mit den kalten Fomentationen, einige Zeit hindurch fortgefahren, und für gehörige Leibesöffnung ge-

sorgt werden. Entstehen die (§. 333) angegebenen Zufälle, so kann der Kranke nur, wenn sich die Entzündung auf die *dura mater* beschränkt, durch die schnelle Einschneidung der sich bildenden Geschwulst und die Trepanation gerettet werden. Erstreckt sich die Ergiefsung aber über den gröfsten Theil der harten Hirnhaut oder des Gehirnes, so ist in der Regel jede Behandlung fruchtlos.

§. 356. Zu berücksichtigen ist, dafs manchmal ähnliche Zufälle, wie bei der Hirnentzündung, durch galligte und andere Unreinigkeiten im Unterleibe entstehen können, welche nur durch Brech- und Abführungsmittel entfernt werden.

B. *Von dem Drucke des Gehirnes.*

§. 357. *Der Druck des Gehirns* (*Compressio cerebri*) wird hervorgebracht durch Ergiefsung von Blut, Lymphe oder Eiter innerhalb der Schädelhöhle; durch niedergedrückte Knochenstücke oder fremde Körper, welche in die Schädelhöhle eingedrungen sind.

Die gemeinsamen Erscheinungen des Hirndruckes sind verschieden, nach dem Grade des Druckes. Im leichteren Grade fühlt der Kranke einen dumpfen Kopfschmerz, Schwindel, Klingen vor den Ohren, Verdunkelung des Gesichtes, und erschwerte, willkührliche Bewegung. — Im höheren Grade liegt derselbe in einem tiefen Schlafe, aus dem er nicht erweckt werden kann; die Respiration ist schnarchend, beschwerlich, der Puls voll, hart, unregelmäfsig, die Pupille erweitert, das Auge starr, es sind Lähmungen, Convulsionen unwillkührlicher Abgang des Kothes und Urines, eine besondere Steifigkeit des Halses, als wenn der Kopf auf den Rumpf genagelt wäre, nicht selten Blutungen aus Nase und Ohren, und heftiges Fieber zugegen. Im höchsten Grade stirbt der Kranke apoplektisch.

§. 358. Von welcher Ursache der Hirndruck abhänge, bestimmen im Allgemeinen folgende Umstände:

Bei Brüchen des Schädels mit Eindruck überzeugt den Wundarzt die Untersuchung durch Gesicht und Gefühl. — Beim blutigen Extravasat erscheinen die Zufälle meistentheils einige Zeit nach der Verletzung, einige Minuten oder Stunden. Wo das Extravasat sogleich Zufälle hervorbringt, ist der Fall gewöhnlich tödtlich. Der Sitz hes Extravasates kann zwischen der harten Hirnhaut und dem Schädel, unter der harten Hirnhaut, unter der *pia mater*, in der Hirnsubstanz, in den Ventrikeln oder an mehreren dieser Stellen

zugleich seyn. Wir haben darüber keine bestimmte Zeichen. Nur beim blutigen Extravasate zwischen dem Schädel und der *dura mater* findet man das Pericranium immer weniger anhängend, und den Knochen bei der Trepanation nicht blutend; so dafs man dadurch manchmal selbst den Umfang des Extravasates bestimmen kann. Doch ist bei alten Personen dieses Zeichen unsicher.

Seröses oder eiteriges Extravasat entsteht immer längere Zeit nach der vorausgegangenen Verletzung, nachdem die Zufälle des Reizes, der Entzündung oder Erschütterung zugegen waren. Ist das Extravasat zwischen der *dura mater* und dem Schädel, so bildet sich äufserlich eine umschriebene Geschwulst durch die Loslösung des Pericraniums.

§. 359. Die Prognose beim Drucke des Gehirnes hängt von dem Grade desselben, von seinen Ursachen, von den Nebenverletzungen und der Constitution des Kranken ab. Was den Druck durch Hirnschaleneindrücke betrifft, so gilt darüber das früher Gesagte. Blutiges Extravasat bei jungen Subjecten, und wenn es in geringer Menge vorhanden ist, kann sich zertheilen. Blutergiefsungen in der Hirnsubstanz oder auf der Grundfläche dee Schädels sind meistens tödtlich. — Wenn sich mit dem Drucke die Zufälle der Entzündung verbinden, so ist die Prognose um so schlimmer.

§. 360. Die Behandlung des Hirndruckes besteht in der Entfernung der ihn bedingenden Ursache, und in der Verhütung der Entzündung.

Bei Hirnschaleindrücken oder fremden Körpern, die von aussen in die Schädelhöhle gedrungen sind, mufs nach den früher angegebenen Regeln verfahren werden.

§. 361. Blutiges Extrasasat kann entfernt werden durch Aufsaugen oder die Trepanation.

Die Aufsaugung des blutigen Extravasats kann man versuchen, wenn die Zufälle gering sind, sich nicht vermehren, und wenn man den Sitz des Extravasates nicht mit Wahrscheinlichkeit durch eine äufsere Verletzung zu bestimmen im Stande ist. — Die Mittel, welche man in dieser Absicht anwendet, sind starke, wiederholte Blutausleerungen, Abführungsmittel und kalte Fomentationen.

§. 362. Sind die Zufälle des Extravasates bedeutend, besteht am Kopfe irgend eine Verletzung, wo die Gewalt am stärksten eingewirkt hat, welche schmerzhaft oder geschwollen ist, findet man bei der Incision das Pericranium nicht fest anhängend oder abgelöst, so mufs sogleich an dieser Stelle trepanirt werden. — Oft greift der Kranke im Tau-

mel an die Stelle des Kopfes, wo das Extravasat liegt. Daſs sich dieses auf der entgegengesetzten Seite befindet, wo Lähmung eintritt, oder daſs die Lähmung einzelner Theile den Sitz des Extravasates anzeige, ist eine durch die Erfahrung nicht allgemein bestätigte Behauptung. Findet man nach einmaliger Trepanation das Extravasat nicht, so kann man an einer anderen Stelle, wo eine äuſsere Gewaltthätigkeit ebenfalls eingewirkt hat, trepaniren. — Liegt das Extravasat unter dem Schädel, so flieſst es nach der Trepanation aus; doch unterscheide man davon eine Blutung aus der Diploë. — Ist die *dura mater* gespannt, violett, fluctuirend, so muſs sie durch einen behutsamen Kreuzschnitt gespalten werden. Liegt das Extravasat unter der *pia mater*, so muſs auch diese eingeschnitten werden. Findet man das Extravasat nicht, ist die Trepanöffnung in der Nähe eines Blutleiters, so kann man diesen anstechen, und muſs sich mit dem Gebrauche der allgemeinen Mittel begnügen. Vielleicht entstehen später Erscheinungen, die den Sitz des Extravasates bezeichnen.

Vom Drucke des Gehirnes durch Eiter und Lymphe ist schon §. 349 und 354 gehandelt.

C. *Von der Erschütterung des Gehirnes.*

§. 363. *Die Erschütterung des Gehirnes* (*Commotio cerebri*) bringt, unmittelbar nach der Einwirkung der äuſseren Gewaltthätigkeit, Schwindel, Stupor, Erlöschen der Seelenkräfte, oder plötzlichen Tod hervor. — Es gibt verschiedene Grade der Gehirnerschütterung, welche sich durch folgende Erscheinungen auszeichnen.

Der von der äuſseren Gewaltthätigkeit Getroffene stürzt zusammen, ist sich unbewuſst, erholt sich aber bald wieder, und klagt über Verwirrung der Sinne, Schwindel, Neigung zum Schlafe, Klingen und Sausen vor den Ohren. In einem höheren Grade der Erschütterung erholt sich der Kranke nicht so bald von dem bewuſstlosen Zustande, er liegt in einem tiefen Schlafe unbeweglich; das Gesicht ist blaſs; die Extremitäten sind kalt, die Respiration ist leicht, der Puls klein, gleichmäſsig; die Augen sind unempfindlich gegen das Licht, oft ist das Athemholen kaum zu bemerken, und nur eine mehr oder weniger warme Ausdünstung überzeugt uns von dem schwachen Leben. Immer ist bei der Gehirnerschütterung mehr oder weniger heftiges Erbrechen zugegen. Im höchsten Grade der Erschütterung

nach Hesselbach 3 Grade abhängig von Stärke u. Dauer der äußern Gewalt; und nicht genau begränzt.

1) Im Augenblick der Gewaltthat betäubt u. schwindlich, stürzt selbst bewußtlos zusammen, rafft sich schnell wieder auf, klagt über Verwirrung der Sinne, Schwindel, Kopfschmerz, Klingen, Brausen vor den Ohren, Schläfrigkeit und Abgeschlagenheit des ganzen Körpers.

2) Grad. Liegt ohne Bewußtsein u. Empfindung äußerer Reize unbeweglich in tiefem Schlaf, aus dem nur schwer zu wecken, fragen gar nicht od. mit unverständlich. Gemurmel beantwortend. Verlangt keine Nahrung, schlingt aber Flüssigkeiten, die in den Mund kommen, bewußtlos. Gesicht blaß, zusammengefallen, Lebensfülle verschwunden. Augen geschlossen, Augenlider verengert, ganz unempfindl. gegen Licht. Athmen nicht im Geringst. erschwert, aber schwach, kaum bemerklich, wie einer Leiche. Herz- u. Pulsschlag schwach, klein, gleichmäßig, Glieder kalt. Urin u. Stuhl bleiben unwillkürlich. Bricht öfters Galle und ist dieß gallige Erbrechen ein beständig Zeichen der Commotion. Dieser Zustand dauert Stunden, auch Tage lang; endlich wird Athmen voller, Herz- u. Pulsschlag kräftig; Wärme, Lebensfülle, Bewußtsein bewegy kommen wieder; der Verletzte fühlt sich wieder wohler, denn es bleibt einige Schwäche der Geistes- od. Gesichts- Gehörsinns für lange oder für immer

stürzt der Mensch im Augenblicke, wo ihn die äufsere Gewalt getroffen hat, todt zu Boden.

§. 364. Folgende Umstände unterscheiden die Hirnerschütterung vom Drucke des Gehirnes, bedingt durch blutiges Extravasat: die schnellere oder langsamere Entstehung der Zufälle bei einem Extravasate hängt zwar von der Menge und Schnelligkeit des sich ergiefsenden Blutes ab; allein die Zufälle, einmal entstanden, vermehren sich, oder dauern in demselben Grade fort; bei der Erschütterung, welche unmittelbar auf die äufsere Gewaltthätigkeit folgt, erholt sich der Kranke gewöhnlich wieder in etwas. Beim Extravasate liegt er in einem apoplektischen Zustande, mit schnarchender, schwerer Respiration, hartem, unregelmäfsigem, intermittirendem Pulse, mit erweiterter Pupille, und es ist kein Erbrechen zugegen. — Bei der Erschütterung ist der Körper kalt, die Respiration leicht, der Puls regelmäfsig, das Ansehen des Kranken weniger verändert.

Extravasat und Erschütterung können übrigens gleich im Anfange zusammen bestehen, oder es kann sich Extravasat zu der Erschütterung gesellen.

§. 365. Auch kann sich mit der Erschütterung Entzündung des Gehirnes verbinden, und dann vereinigen sich die Erscheinungen der unterdrückten Empfindung und Bewegung mit denen des Reizes. Der Puls wird voller, der Kranke wird unruhig, sieht wild aus, delirirt, bekömmt Zuckungen, die Respiration wird langsam, schnarchend, und es gesellen sich später die Erscheinungen des Hirndruckes hinzu.

§. 366. Die Veränderungen, welche die Erschütterung in dem Gehirne hervorbringt, sind verschieden. Sie bestehen entweder in einer *plötzlichen Unterdrückung der Hirn- und Nerventhätigkeit*, wo man nach dem Tode keine Spur irgend einer mechanischen Verletzung, manchmal nur ein Zusammengesunkenseyn des Gehirns, dafs es die Schädelhöhle nicht ganz ausfüllt, findet, oder *in Zerreifsungen der Gefäfse*, oder *der Hirnmasse selbst* und *entzündlicher Congestion.* — Immer werden bei der Erschütterung die Gefäfse des Gehirnes mehr oder weniger geschwächt, so, dafs wenn auch die ersten Erscheinungen der Commotion vorüber sind, sie dem erfolgenden Andrange des Blutes nicht widerstehen können, und auf diese Weise Anhäufung des Blutes und Durchschwitzen desselben durch die erschlafften Gefäfswandungen erfolgt. Es sind daher bei der Gehirnerschütterung verschiedene Zustände zu berücksichti-

gen, nämlich *Torpor* und *Schwäche des Nervensystemes*, *Reiz* und *Entzündung*, *Extravasat*, und nicht selten *consensuelles Leiden der Leber*.

§. 367. Die Ursachen der Hirnerschütterung sind entweder Erschütterung des ganzen Körpers, z. B. bei einem Falle auf die Füfse, oder eine Gewaltthätigkeit, welche den Schädel selbst trifft, und mit einer gewissen Breite auf ihn einwirkt. Meistentheils ist bei der Hirnerschütterung der Schädel ganz, doch kann er auch auf verschiedene Weise verletzt seyn.

§. 368. Die Prognose richtet sich nach dem Grade der Erschütterung und nach ihrer Complication. Im höheren Grade ist die Reconvalescenz immer langwierig, und es bleiben häufig Zerrüttungen einzelner Geisteskräfte, Verlust des Gedächtnisses, Gesichtsschwäche, Amaurose, Verlust des Geruches und Geschmackes u. s. w. zurück. — Complication der Erschütterung, mit Extravasat und Entzündung, macht sie immer höchst gefährlich.

§. 369. Was die Behandlung der Hirnerschütterung betrifft, so mufs diese zwar verschieden seyn, nach dem verschiedenen Zustande des Kranken (§. 266); doch sind überhaupt, da bei der Erschütterung des Gehirnes immer Anhäufung des Blutes, und später eintretende Entzündung zu befürchten sind, allgemeine und örtliche Blutentziehungen, kalte Fomentationen, Abführungsmittel und reizende Klystiere indicirt. Starke Aderlässe sind in den meisten Fällen schädlich; man mache kleine Aderlässe, so oft der Puls wieder hart wird; wird der Puls schwach, intermittirend, so darf kein Blut weiter entzogen werden; eben so darf man im Anfange, wenn der Puls kaum zu fühlen, das Aussehen blafs ist, u. s. w. nicht sogleich zur Ader lassen; sondern erst, wenn sich der Puls hebt. Zu schnelles Aderlassen bringt oft Convulsionen hervor. — Befindet sich der Kranke in einem Schwächezustande, wird der Puls nach einem Aderlafs kleiner und schwächer, so empfiehlt man spirituöse Einreibungen, Blasenpflaster auf den ganzen Kopf gelegt, Brechmittel von *tartarus emeticus*, die *Arnica*, den Moschus, flüchtige Alkalien, selbst Wein und reizende Klystiere.

Ist der Kranke sehr aufgeregt, reizbar, sind Krämpfe zugegen, ist der Puls klein und zusammengezogen, so können krampfstillende Mittel, Opium in der Form des Dover'schen Pulvers, warme Bäder, Antimonialmittel u. dgl. dienlich seyn.

Sind gastrische Unreinigkeiten vorhanden, ist der Kranke

vielleicht bei vollem Magen verletzt worden, so sind Brech- und Abführungsmittel besonders anzuwenden. — Brechmittel sind aber immer schädlich, wo Andrang des Blutes nach dem Gehirne Statt findet.

§. 370. Wird der Kranke bei einer der angegebenen Behandlungsweisen besser, so muſs er lange Zeit hindurch jede Anstrengung und Erhitzung vermeiden; bleiben einzelne Lähmungen zurück, so wird der Gebrauch reizendstärkender Mittel, mineralischer Bäder, der Brechmittel, der Electricität u. s. w. nützlich seyn. — Wenn aber bei der früher angegebenen Behandlung die Zufälle nicht nachlassen, wenn die Diagnose zweifelhaft ist, und *der Wundarzt ein Extravasat vermuthen kann*, so ist er berechtigt, an der Stelle, wo die Gewaltthätigkeit am stärksten eingewirkt hat, zu trepaniren. Besteht die Hirnerschütterung mit Brüchen und Eindrücken des Schädels, so müssen diese zuerst nach den schon angegebenen Regeln behandelt werden.

§. 371. Um die schleichende Entzündung des Gehirnes, welche nach der Erschütterung sich oft erst spät einzustellen pflegt, zu verhüten, muſs der Kranke genau beobachtet werden, sich ruhig verhalten, es müssen kalte Ueberschläge, strenge Diät, Abführungsmittel, besonders der *tartarus emeticus in refacta dosi* längere Zeit hindurch angewandt, und die gastrischen Erscheinungen überhaupt vorzüglich berücksichtigt werden.

Um die nachbleibenden Folgen der Gehirnerschütterung zu entfernen, dienen kalte Waschungen des Kopfes, Waschungen mit Liquor Amonii caust. und Wasser, Tragen der Spec. cephalic., Vesicantien, öfters eine Fontanelle auf den Kopf selbst; bei fortdauerndem Andrange des Blutes zum Kopfe, wiederholte Blutentziehungen und eröffnende Mittel, bei gehörig regulirtem, diätetischem Verhalten.

D. *Von der Trepanation bei Kopf-Verletzungen.*

§. 372. Die Meinungen der Wundärzte über die Anwendung und Nothwendigkeit des Trepanes bei Kopfverletzungen sind sehr verschieden. Einige (Desault, Richter, Abernethy, A. Cooper u. A.) wollen dieselbe sehr einschränken und nur dann dazu schreiten, wenn sioh die secundären Zufälle des Reizes und Druckes in einem bedeutenden Grade eingestellt haben. — Andere (vorzüglich Pott, Sabatier, Louvrier, Mursinna und Zang) machen die Anwen-

dung des Trepanes allgemeiner, beschränken sie nicht auf die Erscheinung der secundären Zufälle, sondern bestimmen die Nothwendigkeit desselben nach den Verletzungen, welche man wegen der besondern Beschaffenheit der Bedeckungen des Gehirnes immer zu befürchten hat. — Die Trepanation ist nach ihnen in vielen Fällen Vorbauungsmittel.

§. 373. Die Gründe, welche die Ersteren zur Unterstüzzung ihrer Behauptung anführen, sind:

1) Die Erfahrung zeigt, dafs bei Hirnschalbrüchen mit und ohne Eindruck, bei gehöriger Behandlung die Heilung sehr oft erfolgt, indem sie sich ausgleichen, oder das Gehirn sich an den Druck gewöhnt. Es soll daher nicht trepanirt werden, bevor nicht dringende Zufälle des Reizes oder Druckes dazu auffordern.

2) Dasselbe gilt von Blutergiefsungen, deren Resorption die Erfahrung ebenfalls darthut.

3) Die Trepanation ist keine gefährlose Operation; man fügt der bestehenden Verletzung eine neue Gewaltthätigkeit hinzu, deren Folgen nicht zu berechnen sind. Ein vorzüglicher Grund der Gefährlichkeit der Operation sey, dafs die Bedeckungen des Gehirnes blofsgelegt werden. Stelle sich alsdann Entzündung ein, so werde das Gehirn in die Oeffnung getrieben, die harte Hirnhaut ulcerire, treibe fungöse Excrescenzen u. s. w., besonders gelte dieses bei Kindern, wo die *dura mater* fest mit dem Schädel zusammenhänge (ABERNETHY).

Dagegen wird erwiedert: die Beschaffenheit der inneren Tafel der Schädelknochen, welche spröde, brüchig und glasartig ist, macht, dafs Brüche in derselben sich meistentheils weiter als in der äufseren Tafel erstrecken, strahlenförmig auslaufen, mit Splitterungen verbunden sind; dafs bei diesen Verletzungen die Gefäfse, welche die harte Hirnhaut mit dem Schädel verbinden, zerreifsen, und Blutergiefsung entsteht. — Bedenkt man, dafs diese Zustände bei Hieb- und Schufswunden um so gewisser zugegen seyn müssen, dafs bei allen diesen Verletzungen die diploëtische Substanz so gequetscht wird, dafs Entzündung und Eiterung entstehen mufs, so sieht man ein, dafs die Abwesenheit von Druck und Reiz keine Sicherheit einflöfsen darf, da, wenn diese einmal sich einstellen, das Gehirn und seine Umgebungen schon in so bedeutendem Grade krankhaft verändert sind, dafs die Trepanation nur selten als Heilmittel betrachtet werden kann. Dasselbe gilt von der Trepanation beim blutigen Extravasate. Wenn hier der Wund-

arzt, in der Hoffnung der Resorption, mit der Trepanation zögert, bis die Zufälle zu einem hohen Grade gestiegen sind; ist dann nicht zu fürchten, dafs wegen der heftigen Entzündung des Gehirnes und seiner Häute, vielleicht selbst wegen putrider Beschaffenheit des Extravasates, durch die Trepanation nichts mehr genützt werden kann?

Man kann dabei nicht in Abrede stellen, dafs Schädelbrüche, mit und ohne Eindruck, in einzelnen Fällen ohne Trepanation geheilt werden, und man kann selbst zugeben, dafs unter zehn, die nach den aufgestellten Grundsäzzen trepanirt werden, bei zweien die Operation vielleicht unnöthig ist (was man im Voraus nicht bestimmen kann). Wird aber erst bei Erscheinung der consecutiven Zufälle trepanirt, so wird der Erfolg bei den Meisten ungünstig seyn. Die Trepanation an und für sich ist als keine gefährliche Operation zu betrachten: sie ist so berüchtigt, weil sie in den meisten Fällen nur da angewandt wurde, wo die krankhaften Veränderungen schon zu sehr um sich gegriffen hatten, oder durch die äufsere Gewaltthätigkeit zu bedeutende Verletzungen gesetzt waren.

Ausser den früher angeführten Schriften sind noch zu vergleichen:

Henke's Zeitschrift für die Staatsarzneikunde. 1824. Heft I. S. 166 ff.

Kleinŋ in: Heidelb. klinische Annalen. Bd. I. Heft I. S. 86.

Textor, im neuen Chiron. Bd. II. St. 2. S. 381.

A. Cooper *), welcher die Trepanation nur für angezeigt hält: 1) bei blutigem Extravasate zwischen dem Schädel und der Dura mater; 2) bei Hirnschalbrüchen, mit Zufällen der Compression, die nach Blutentziehungen noch fortbestehen; 3) bei einfachen (nicht mit Wunden complicirten) Hirnschalbrüchen mit Depression und anhaltenden Zufällen der Compression; 4) bei complicirten Fracturen mit Depression, auch ohne Zufälle von Druck des Gehirnes; 5) bei Eiteransammlungen; — welcher ferner eine jede Blofslegung des Schädels bei einfachen Fracturen, auch mit Depression, für sehr gefährlich hält, welcher selbst will (S. 316), dafs bei Knochenstücken, die in's Gehirn eingetrieben sind, wenn keine Zufälle von Compression bestehen, man sie nicht erheben soll, weil sonst mit aller Wahrscheinlichkeit zu Extravasat und gröfserer Gefahr der Entzündung Veranlassung gegeben werde, zeigt doch, wie wenig sicher diese Vorschläge sind, durch die Behauptung: *dafs bei complicirten Fracturen, weil sie in der Regel Entzündung herbeibrächten, trepanirt werden müsse, ehe Entzündung entsteht, weil die Operation nichts mehr helfe, ja den Zustand verschlimmere, wenn Entzündung schon eingetreten sey.* — Bei einfachen Fracturen mit Depression soll selten Entzündung entstehen (S. 303, 305). — Mehrere Fälle, welche A. Cooper anführt, wo die Zufälle, welche auf Fracturen mit Depression, wobei nicht trepanirt worden war, folgten, erst durch die Trepanation entfernt werden konnten, sprechen nicht für die von demselben aufgestellten Indicationen.

*) Lectures on the Principles and Practice of Surgery; with additional notes and cases by F. Tyrrell. London 1824. Vol. I. pag. 343.

§. 374. Es ist daher durch Vernunft und Erfahrung gefordert, in folgenden Fällen, die früher schon näher angegeben sind, die Trepanation auf der Stelle, ohne die secundären Zufälle abzuwarten, zu unternehmen: 1) bei allen Schädelbrüchen mit oder ohne Eindruck, und bei durchdringenden Fissuren; 2) bei Hiebwunden, mit stumpfem Säbel versetzt, die durch die äufsere Tafel und Diploë zur inneren, oder in die Schädelhöhle dringen; 3) bei durchdringenden, mit scharfem Säbel versetzten Wunden, wenn die *dura mater* verletzt ist; 4) bei eindringenden Stichwunden; 5) bei Schufswunden, wobei der Schädelknochen und die diploëtische Substanz gelitten haben; 6) bei Trennung der Nähte; 7) bei fremden Körpern, Kugeln, Splittern, Blut, Eiter u. s. w. unter dem Schädel. — In diesen Fällen kann jedoch die Trepanation unnöthig werden, wenn die Wunde die Entfernung des Extravasates, der Knochensplitter u. s. w. zuläfst, wenn ein Knochenstück ganz hinweggenommen werden kann, und keine weitere Splitterungen zugegen sind.

§. 375. Im späteren Verlaufe der Kopfverletzungen kann die Trepanation noch nothwendig werden: wenn Zufälle von Reizung und Druck des Gehirnes entstehen, wenn sich dieselben bei einem gehörigen Curverfahren nicht mindern, und man gewifs ist, dafs die Gewalt vorzüglich auf eine bestimmte Stelle des Schädels eingewirkt hat: wenn das Wundsecretum nicht gehörig ausfliefsen kann, bei Verderbnifs der diploëtischen Substanz und Loslösung der *dura mater*.

§. 376. Im Falle der Nothwendigkeit kann an allen Stellen des Schädels trepanirt werden; doch vermeidet man gerne, wenn es geschehen kann, die *Stirnhöhlen, den mittleren Theil des Stirnbeines, den schuppigen Theil des Schläfebeines, den unteren, vorderen Winkel des Seitenwandbeines, die gekreuzte Hervorragung des Hinterhauptes und die Nähte.* — Die Wahl der Trepanationsstelle, in jedem einzelnen Falle, richtet sich nach der Verschiedenheit des zu erreichenden Zweckes. Daher trepanirt man bei Extravasaten an der Stelle, wo die früher angegebenen Erscheinungen ihren Sitz vermuthen lassen; bei Knochenbrüchen, so auf ihrer Mitte, dafs die Pyramide des Trepanes an der Seite des Bruches steht; bei Knochenbrüchen mit Eindruck, am Rande des Eindruckes, ohne dafs die Krone auf dem Bruchrande spielt; bei kleinen Brüchen, eingekeilten Kugeln, umfafst man sie ganz mit der Trepankrone; bei Verletzungen an oder in der Pfeil- und Lamdanaht, zu beiden Seiten.

Die Zahl der Kronen läfst sich im Voraus nicht bestimmen. Man trepanirt so oft, bis alles Extravasat entfernt, Eindrücke ohne Gewalt erhoben, Splitter ausgezogen werden können, und eine Spalte oder Hiebwunde ganz ausgebohrt ist.

§. 377. Die Trepanation zerfällt in folgende Acte: 1) in *die Blofslegung des Knochens;* 2) *in die Durchbohrung desselben;* 3) *in die Herausnahme des Knochenstückes, und* 4) *in verschiedene Vorgänge, welche zur Erreichung des Zwekkes nöthig seyn können.*

§. 378. Da es als Regel aufgestellt wurde (§. 332), bei einer jeden Kopfverletzung, wenn die Gewaltthätigkeit nur nicht zu geringfügig war, nach abrasirten Haaren die Kopfbedeckungen einzuschneiden; da dieses in der Richtung geschieht, in welcher die äufsere Gewalt den Schädel traf; da verschiedentliche Verletzungen der Weichtheile zugegen seyn, und man im Voraus die Zahl der Trepankronen nicht bestimmen kann: so können nur folgende, allgemeine Regeln, hinsichtlich der Blofslegung des Knochens, angegeben werden. — Man suche die Schädelbedeckungen zu erhalten, weil dadurch die Vernarbung befördert wird; obgleich Manche den Lappenschnitt verwerfen, weil die Lappen bei der Operation, später bei dem Verbande, hindern und zusammenschrumpfen sollen. — Auf dem Schläfebein bilde man aus dem Fleische des *Musculus temporalis* einen Lappen, dessen Basis nach oben gerichtet ist. Vermuthet man, dafs eine Krone ausreicht, so kann man einen blofsen Längenschnitt machen, dessen Ränder man von einander abzieht. Für mehrere Kronen werde ein + oder Tförmiger Schnitt, dessen Lappen man zurück präparirt, am passendsten seyn. Der Kopf des Kranken liege dem einfallenden Lichte gegenüber auf einer festen Unterlage, das Messer werde bei der Einschneidung so geführt, dafs seine Schneide immer senkrecht gerichtet, und die Hand entweder auf den Daumen oder den kleinen Finger gestützt ist. — Die Blutung lasse man etwas andauern, weil dadurch die Zufälle manchmal gemindert werden; stille sie dann durch kaltes Wasser, durch Reibung der Gefäfsmündungen, oder durch die Unterbindung der Gefäfse. Das Pericranium wird im Umfange der anzusetzenden Trepankrone eingeschnitten, mit dem Schabeisen von der Peripherie gegen die Mitte abgeschabt und hinweggenommen.

§. 379. Die *Durchbohrung des Knochens* verrichtet man entweder mit dem *verbesserten Bogentrepane,* oder mit dem

Handtrepane. Die Anwendung des letzteren ist einfacher, als die des ersteren; für den Operateur jedoch ermüdender.

§. 380. Bei dem Gebrauche des Bogentrepanes verfährt man auf folgende Weise: Nach gehöriger Reinigung der blofsgelegten Knochenstelle schiebt man die Pyramide der Trepankrone etwas über ihren Rand herab, stellt sie fest, befestigt die Krone an den Bogen, setzt, indem man den Trepanbogen an seinem unteren Theile wie eine Schreibfeder hält, die Pyramide auf die Mitte der blofsgelegten Knochenstelle, und bringt den Trepan in eine völlig verticale Richtung. Die flache linke Hand kömmt auf die Scheibe des Bogens zu liegen, die rechte fafst die Handhabe. Man führt nun den Trepan von der rechten zur linken etwas rasch und so lange herum, bis eine hinreichend tiefe Furche, zur sicheren Leitung der Krone ohne Pyramide, eingesägt ist. Man nimmt dann den Trepan heraus, reinigt die Furche mit einem Charpiepinsel von den Spänen (ein Gehülfe reinigt die Krone mit der Bürste), und bildet durch das Einschrauben des *Tirefonds* in das, durch die Pyramide gemachte Grübchen eine Oeffnung, setzt den Trepan mit zurückgestellter Pyramide auf die angegebene Weise in die Furche, bringt denselben in verticale Richtung, und führt ihn, wie früher, rasch herum, indem man die linke Hand auf die Scheibe gehörig aufdrückt, bis man glaubt, in die Diploë gedrungen zu seyn. Dann nimmt man die Krone wieder heraus, läfst sie vom Gehülfen reinigen, und untersucht, nachdem man die Furche von den Spänen gesäubert hat, die Tiefe derselben in ihrem ganzen Umfange mit einer meifselartigen Sonde oder einem zugeschnittenen Federkiele. Der Trepan wird auf's Neue wieder eingesetzt; man mäfsige etwas den Druck, führe den Trepan weniger rasch herum, indem man ihn zugleich mehr nach der Seite neigt, wo man die Furche seichter gefunden hat. Der Trepan wird nun abermal herausgenommen, gereinigt, und die Tiefe der Furche untersucht. Findet man die Furche noch nirgends durchdringend, so werde die Krone wieder eingesetzt, nur einige Mal sanft mit leisem Drucke herumgeführt, nach einigen Touren herausgenommen, und die Furche untersucht. Auf diese Weise wird fortgefahren, bis man die Furche an mehreren Stellen durchdringend findet, und das Knochenstück bei dem Drucke mit dem Nagel des linken Zeigefingers Beweglichkeit zeigt. Beim Durchbohren der inneren Knochentafel hört man ein besonderes Knistern.

§. 381. Bei der Durchbohrung mit dem Handtrepane

(*Trephine*) faſst man denselben, nachdem die Pyramide gehörig vorgeschoben und festgestellt ist, so mit der rechten Hand, daſs der Daumen an die eine, der Mittel-, Ring- und Ohrfinger an die andere Seite des Griffes, der Zeigefinger längs dem Stiele, mit der Spitze die Krone berührend, zu liegen kömmt, setzt die Pyramide auf die Mitte des auszubohrenden Knochenstückes, und bewegt die Trephine, nachdem man sie in eine, der Knochenfläche entsprechende, verticale Richtung gebracht hat, in abwechselnden, sich entgegengesetzten Halbzirkeldrehungen, bei festgehaltenem Ober- und Vorderarme, und sich allein bewegender Hand, bis eine hinreichend tiefe Furche zur ferneren Leitung der Trephine gebildet ist. Dann wird die Trephine abgesetzt, gereinigt, die Pyramide zurückgestellt, durch den Tirefond eine vorläufige Oeffnung gebildet, und ferner so gehandelt, wie es bei dem Bogentrepane angegeben ist.

§. 382. In Fällen, wo man die Pyramide zur Leitung der Trepankrone im Anfange nicht brauchen kann, z. B. bei eingekeilten Kugeln, ganz abgebrochenen Knochenstücken, die man mit der Krone ganz umfaſst, bedient man sich, zur sicheren Leitung der Krone, einer Scheibe von Sohlenleder, mit so breitem Rande, daſs die Fingerspitzen der Gehülfen sie gehörig befestigen können. In den Ausschnitt dieser Scheibe setzt man die Krone, die man im Anfange vorsichtig leitet, bis eine hinreichende Furche gebildet ist, wo man sodann die Scheibe entfernt. — Das Knochenstück hebt man mit dem Hebel oder mit der Pincette heraus.

§. 383. Muſs man an den Stirnhöhlen trepaniren, so werde der Trepan so geneigt, daſs man an dem tieferen Theile der Stirnhöhle, wo die vordere Knochentafel weiter von der hinteren entfernt ist, zu gleicher Zeit, wie oben an die innere Tafel kömmt, und diese also gleichmäſsig durchbohrt. Oder man durchbohrt zuerst die äuſsere Tafel mit einer groſsen Krone, nimmt sie hinweg, und durchbohrt dann die innere mit einer kleineren.

§. 384. Um das *Knochenstück herauszunehmen*, schraubt man den Tirefond in die, vorläufig für denselben gebildete Oeffnung (§. 380), indem man ihn mit dem Daumen- und Zeigefinger der linken Hand nahe an seinem Schraubenende hält, und mit denselben Fingern der rechten Hand an seinem Griffe umdreht. Ist der Tirefond tief genug eingeschraubt (ohne die *dura mater* zu verletzen), so hebt man das Knochenstück nach der Seite heraus, wo es noch festsitzt. Bleiben am Rande der inneren Knochentafel Unebenheiten oder Splitter zurück, so nimmt man sie mit dem Linsenmesser

hinweg, indem man es mit der vollen Hand faſst, den Linsenkopf zwischen den Schädel und die *dura mater* setzt, und die Schneide drückend gegen die abzutragenden Knochenstücke führt. Der aufgesetzte Daumen muſs diese Bewegung sichern.

§. 385. Müssen mehrere Kronen angesetzt werden, so geschieht dieses entweder so, daſs eine liniendicke Brücke zwischen den zwei Oeffnungen bleibt, die man mit der Knochenzange, oder am besten mit der HEY'schen Säge wegnimmt, oder, wenn nicht gerade ein, dem ganzen Umfange der Trepankrone entsprechendes Stück ausgebohrt werden soll, setzt man die Krone so auf, daſs sie zur Hälfte in der schon bestehenden Oeffnung spielt. Auch wird der Rath gegeben, um nicht immer runde Knochenstücke auszubohren, vermittelst der HEY'schen Säge ein verschieden geformtes Knochenstück, nach Maſsgabe der Verletzung, hinwegzunehmen.

§. 386. Nach verrichteter Trepanation hängt das fernere Handeln von den Umständen ab, welche dieselbe indicirt haben.

Das Extravasat muſs man durch eine gehörige Lage des Kopfes, durch Aufsaugen mit einem feuchten Schwamme oder mit Charpie entfernen, wenn es unter dem Schädel liegt. Trifft man die Stelle des Extravasates nicht, so müssen die schon (§. 362) angegebenen Erscheinungen den Arzt bestimmen, ob die Operation an einem anderen Orte wiederholt werden soll. — Liegt das Extravasat unter der harten Hirnhaut, ist diese in die Knochenöffnung getrieben, fluctuirend, violett, so muſs sie durch einen Kreuzschnitt gespalten werden.

Die Blutung aus der verletzten *Arteria meningea media* stillt man durch Druck, vermittelst eines Charpiebäuschchens, eines Wachskegels oder eigenen Compressoriums (FAULQUIER [1]), GRAEFE [2]), oder durch Cauterisation mit einer glühenden Stecknadel. Bei der Verletzung eines Blutleiters stillt man die Blutung durch trockene Charpie und einen angemessenen Druck.

Ein völlig abgebrochenes Knochenstück wird mit Vorsicht entfernt. Knochenbrüche mit Eindruck werden mit dem einfachen Hebel erbrochen, indem man das eine Ende desselben unter das niedergedrückte Knochenstück bringt, das andere mit der rechten Hand faſst und niederdrückt, während man den Zeigefinger der linken Hand an den Rand der Trepanöffnung legt, und den Hebel darauf ruhen läſst. — Splitter, die in die Hirnhäute oder das Gehirn eingedrungen

sind, ziehe man mit Sorgfalt und ohne Gewalt aus; stecken sie fest, so erweitere man die Oeffnung der harten Hirnhaut.

1) Perret, l'art du coutellier. Pl. 135. Fig. 21. 22.

2) Hufeland's Journal der praktischen Arzneik. Bd. XXVII. St. 2. Bd. XXXI. S. 35.

§. 387. Der Verband nach der Trepanation sey so einfach wie möglich. Zwischen die Ränder der Hautwunde bringt man ein mit milder Salbe bestrichenes Charpiebäuschchen, so dafs es, ohne die Hirnhaut zu drücken, auf dem Rande der Knochenöffnung aufliegt, bedeckt es mit einer dünnen Compresse, und hält das Ganze durch ein dreieckiges Kopftuch oder eine passende Binde in seiner Lage.

Die von Mehreren vorgeschlagene Heilung der Trepanationswunden durch die schnelle Vereinigung, wenn alles Fremdartige entfernt wurde, ist nicht zu empfehlen. Die Versuche über das Wiedereinsetzen des ausgebohrten Knochenstückes, und die Heilung der Wunde durch die schnelle Vereinigung beweisen zwar die Möglichkeit des Anwachsens des wieder eingesetzten Knochenstückes; allein die Gefahr, dafs das wieder eingesetzte Stück nicht anheilt, und als fremder Körper Reiz, Entzündung und Eiterung bewirkt, ist gewifs eben so grofs, wenn nicht noch gröfser, als die Wahrscheinlichkeit, dafs dadurch schnellere und sicherere Heilung herbeigeführt werde. — Ueberhaupt kann dieses Wiedereinsetzen des Knochenstückes nur dann versucht werden, wenn man bei nicht verletztem Schädel trepanirt, aber unter dem Schädel nichts gefunden hat.

Merrem, Animadversiones quædam chirurgiæ experimentis in animalibus factis illustratæ. Giesæ 1810.

Walther, über die Wiedereinheilung des bei der Trepanation ausgebohrten Knochenstückes; im Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. V. Heft. 4.

§. 388. Was die allgemeine Behandlung nach der Operation betrifft, so müssen, nach Mafsgabe der Umstände, Aderlässe, kalte Ueberschläge, Abführungsmittel angewandt werden, um die Entzündung zu verhüten oder zu beseitigen. Der Kranke beobachte die strengste Ruhe.

§. 389. Der Verband werde täglich ein oder zwei Mal erneuert, je nachdem es der Ausflufs nothwendig macht. Wenn nach der Trepanation keine besondere Zufälle entstehen, so verliert die *dura mater* allmählich ihre glänzende Farbe, secernirt Eiter, wird mit hellrothen Fleischwärzchen bedeckt, die sich allmählig in die Knochenöffnung erheben, sich mit den Fleischwärzchen des Knochens und der äufseren Theile vereinigen, und eine feste Narbe bilden. Während dieser Vorgänge sucht man durch den Verband die Vereinigung der Theile zu befördern, und geht allmählich zu einem nährenden und stärkenden Regimen über. Bestehen nach der Trepanation die Erscheinungen von Druck und Reizung des Gehirnes noch fort, oder entstehen sie von Neuem, so mufs man untersuchen, ob die Ursache davon in

der Wunde, in der Gegenwart von Splittern oder gallichten Unreinigkeiten liegt, deren Entfernung durch Wiederholung der Operation oder durch die schon früher angegebene Behandlung nothwendig ist.

Wird der Eiter dünn und schlecht, so gebe man innerlich stärkende Mittel, und bediene sich ähnlicher Mittel zum Verbande. Unterhält irgend ein Reiz die Eiterung, so werde dieser entfernt. Stofsen sich Knochenstücke los, so müssen sie ausgezogen werden. — Wird die *dura mater* gespannt, schmutzig, erhebt sich von ihrer Oberfläche ein fungöser Auswuchs, welcher sich an die Ränder der Knochenwunde andrückt, und den Ausflufs der Feuchtigkeit verhindert, so verbinde man mit trocknenden Mitteln, wende einen angemessenen Druck, vorsichtiges Betupfen mit Höllenstein an, und wenn der Auswuchs darauf nicht weicht, so nehme man ihn mit dem Scalpellhefte weg, oder trage ihn mit dem Messer ab. — Das Gehirn kann ebenfalls durch die Trepanöffnung hervorwuchern, und zwar theils als Folge der Expansion des Gehirnes nach Entfernung des Druckes, theils, wenn als Folge der äufseren Gewalt oder der entzündlichen Congestion die zarten Gefäfse des Gehirnes Blut in die Substanz desselben ergiefsen, wo sich sodann das Gehirn gegen die Knochenöffnung ausdehnt, und die *dura mater* ulcerirt. — Das Gehirn dringt durch die Oeffnung, und wächst in dem Mafse, als die Blutergiefsung zunimmt; zuletzt zerreifst auch die *pia mater* und die Hirnplatte, die das Blut umgibt, welches dann ausfliefst, sich coagulirt und anhäuft, wie die Blutung sich erneuert. — Die Behandlung besteht in Blutausleerungen, Abführungsmitteln und der Anwendung des angemessenen Druckes; wenn die Geschwulst aber immer wächst, in der Entleerung durch einen Lancettenstich oder in der Hinwegnahme mit dem Messer. Wird bei zunehmender Geschwulst die Oeffnung des Craniums zu klein, um die Entleerung des Blutes zuzulassen, so mufs dieselbe durch die Trepanation vergröfsert werden.

§. 390. Da die Narbe der Trepanationsöffnung nur bei jugendlichen Subjecten nach und nach, bei Erwachsenen aber niemals die Festigkeit wie die übrigen Schädeltheile erhält, so mufs sie bis zu diesem Zeitpunkte, oder bei Erwachsenen das ganze Leben hindurch mit einer Platte von gekochtem Leder oder von Metall, welches mit Baumwolle unterlegt ist, gegen den Druck des Gehirnes und gegen äussere Einflüsse gesichert werden.

§. 391. Die vielfachen Verbände, welche für die Kopfverletzungen angegeben worden sind, lassen sich unter 3 Klassen aufstellen:

I. Spaltbinden.

1) Die sechsköpfige; 2) die achtköpfige; 3) die vierköpfige — GALEN's Schleuder.

II. Kopftücher und Mützen.

1) Das viereckige oder grofse Kopftuch; 2) das dreieckige oder kleine Kopftuch; 3) SCHREGER's dreieckige Kopfbinde; 4) die Schlafhaube; 5) STARK's Netz.

III. Rollbinden.

1) Die Unterscheidbinde; 2) die Kahnbinde; 3) die TBinden, besonders die beweglichen von SCHREGER; 4) das Stirnband von DIONIS; die Mütze von HIPPOKRATES; 6) die Knotenbinde zur Compression der Art. temporalis.

Von allen diesen Verbänden halte ich, aufser SCHREGER's *beweglichen TBinden*, für alle Lappenwunden, und zur Befestigung einzelner, deckender Verbandstücke — *dem dreieckigen Kopftuche*, als allgemein deckender Verband, — und *der Mütze des* HIPPOKRATES, als allgemein gleichmäfsig comprimirender Verband — alle übrige für entbehrlich.

§. 392. Eine nicht seltene Erscheinung, nach vorausgegangenen Kopfverletzungen sind *Abscesse in der Leber* und auch in anderen Eingeweiden des Unterleibes. Sie entstehen oft, ohne dafs diese Eingeweide eine Erschütterung erlitten haben; oft entstehen sie nicht, obgleich eine heftige Erschütterung vorausgegangen ist. Sie zeigen sich häufiger nach Kopfverletzungen, welche eitern, als nach Erschütterungen ohne Wunde. Man beobachtet sie öfters bei Affectionen des Gehirnes, die blofs von inneren Ursachen abhängen, z. B. bei chronischer Entzündung der Hirnhäute, bei dem sogenannten Schwammgewächse der harten Hirnhaut u. s. w.

§. 393. Es dürfen daher die *Leberabscesse nach Kopfverletzungen* nicht immer von einer und derselben Ursache hergeleitet werden. Sie sind entweder die Folge eines unerklärbaren aber innigen *sympathischen Wechselverhältnisses* zwischen der Leber und dem Gehirne, wodurch bei der Affection des einen Organes leicht Störungen in dem anderen entstehen; oder sie sind Folge *der Erschütterung* des ganzen Körpers, mit welcher die Kopfverletzung verbunden war, und wodurch die Leber, wegen ihres Volumens und ihrer loseren Befestigung, mehr wie alle übrigen Eingeweide leiden kann, und oft zerreifst, so dafs tödtliche Blutergiefsungen in die Unterleibshöhle Statt haben.

§. 394. Diese *Leberabscesse* bilden sich oft unbemerkt, oft gehen mehr oder weniger heftige Entzündungszufälle voraus. Der Eiter sitzt manchmal oberflächlich, meistens

aber tief in der Lebersubstanz, und das ganze Parenchym dieses Gebildes wird nicht selten dadurch zerstört. Bei einem solchen Abscesse kann sich in der Lebergegend Geschwulst und Fluctuation zeigen, und der Abscefs sich nach Aufsen öffnen; er kann sich auch in die Unterleibshöhle, in den Magen, den Darmcanal oder in die Brusthöhle entleeren.

§. 395. Es kommt Alles darauf an, solche Abscesse zu verhüten, was wegen der verborgenen Entstehungsweise oft unmöglich ist. Bei den Erscheinungen entzündlicher Irritation der Leber sind Aderlässe und längere Zeit hindurch antiphlogistische Abführungsmittel, besonders der Brechweinstein in gehöriger Verdünnung indicirt. — Zeigt sich der Abscefs äufserlich, so mufs er nach den Regeln der Kunst geöffnet werden. Ist der ausfliefsende Eiter gut, von weifser Farbe, so ist die Prognose günstiger, als wenn derselbe von gelblich brauner Farbe ist. Man mufs durch stärkende Mittel die Kräfte des Kranken zu unterstützen, und durch reinigende Injectionen die Eiterung zu verbessern suchen.

Ueber die verschiedenen Meinungen, über die Entstehung der Leberabscesse nach Kopfverletzungen, vergleiche:

A. Paré, Oeuvres chirurgicales. Liv. X. Cap. XII.

Bertrandi, Mémoire sur les Abcès du foie, qui se forment à l'occasion de plaies de la tête; in: Mémoires de l'Acad. de Chirurg. Vol. III. pag. 486.

Pouteau, Oeuvres posthumes. Vol. II. pag. 129.

Desault, chirurgischer Nachlafs. Bd. II. Th. 3. S. 69 ff.

Richerand, sur les Abcès du foie, qui accompagnent les plaies de la tête; im Journal de Médecine etc. par Corvisart, Leroux et Royer. Frimaire an XIII.

Ansiaux, Clinique chirurgicale. Liège 1816. pag. 35.

Textor, im neuen Chiron. Bd. I. H. 3. S. 409.

II. Von den Wunden des Gesichtes.

§. 396. Ein wesentlicher Zweck bei der Behandlung der Gesichtswunden ist die Verhütung einer entstellenden Narbe; es mufs daher in allen Fällen, wenn die Wunde bedeutend klafft, wenn sie unregelmäfsig und grofs ist, wenn ein starker Bart oder die besondere Stelle der Wunde das Festliegen der Heftpflaster hindert, und keine Gegenanzeige der schnellen Vereinigung besteht, die blutige Naht angelegt werden. Obschon Gesichtswunden gewöhnlich stark bluten, so wird doch die Blutung aus kleineren Gefäfsen sicher durch die genaue Vereinigung gestillt.

§. 397. *Wunden der Augenbraungegend*, wenn sie überhaupt zur Vereinigung geschickt sind, können, wenn sie eine verticale Richtung haben, immer durch Heftpflaster vereinigt werden. Transversalwunden erfordern aber die blutige

Naht. — Heilen solche Wunden durch Eiterung, so bestehe der Verband blos in der Bedeckung mit einem Charpiebäuschchen, welches man durch Heftpflaster befestigt.

Die Wunden der Augenbraungegend verursachen manchmal Blindheit oder Gesichtsschwäche, und zwar 1) durch *Erschütterung der Markhaut des Auges*. Hier erscheint die Amaurose sogleich nach der Verletzung, und die Regenbogenhaut ist völlig starr. Diese Amaurose verliert sich oft von selbst, oder bei dem Gebrauche flüchtiger Mittel. Bewirkt die Erschütterung Zerreissung der *Retina*, so entsteht Blutextravasat in den Augenkammern, tiefsitzender Schmerz, aufserordentliche Empfindlichkeit des Auges bei der leisesten Berührung, völlige Blindheit, welche in diesem Falle unheilbar, und wobei überhaupt nur ein strenges, anthiphlogistisches Verfahren zur Verhütung der Entzündung indicirt ist. 2) *Durch Quetschung und unvollkommene Zerreifsung der gröfseren Verästelungen des Stirnnerven*. Hier folgt die Verminderung des Sehvermögens ebenfalls oft sogleich, oft erst später auf die Verletzung. Der Ort und die Beschaffenheit der Wunde müssen den Wundarzt in der Diagnose leiten. Der Stirnnerve werde nahe am oberen Augenlide durchschnitten, und die Wunde nach allgemeinen Regeln behandelt. 3) *Durch Zerrung des Stirnnerven, als Folge der Narbenbildung*. Die Diagnose ist klar wegen der späten Entstehung der Gesichtsschwäche, und die Durschneidung des Stirnnerven das einzige Mittel. 4) *Durch Complication der angegebenen Ursachen*. Die Behandlung der Wunde verdient hier immer die erste Rücksicht; später behandelt man die Commotion der *Retina*. Dieselben Zustände des Auges können auch durch Verwundungen der Infraorbitalgegend hervorgebracht werden. — Ich habe eine complete Amaurose beobachtet, welche 8 Tage nach einem Stofse an die Augenbraunen-Gegend, der jedoch keine Spur an der Haut zurückliefs, plötzlich entstanden, wobei die Pupille natürlich beschaffen und beweglich, und nicht der geringste Schmerz vorhanden war. Durch wiederholte Blutigel, Einreibungen der Quecksilbersalbe, und mehrere Blasenpflaster nach dem Laufe des Nerv. frontalis wurde vollständige Heilung bewirkt.

Platner, Progr. de vulneribus superciliis ilatis, cur coecitatem inferant ad locum Hippocratis. Lipsia 1741.

Beer, Lehre von den Augenkrankheiten. Wien 1813. Bd. I. S. 168. ff.

v. Walther, im Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. III. St. 1.

§. 398. *Leichte Längen- und Querwunden der Augenlider* können immer durch Streifen von englischem Heftpflaster vereinigt werden, wenn man diese nur so anlegt, dafs sie an ihren Enden nicht von der Thränenfeuchtigkeit losgeweicht werden. — Bei verticalen Wunden, welche die Augenlider spalten, ist immer die blutige Naht erforderlich, wobei die Hefte jedoch nur durch die äufsere Hauptplatte eingezogen werden. Zwischen die Hefte legt man Streifen englischen Pflasters. Das Auge hält man durch einen senkrechten Heftpflasterstreifen geschlossen, und bedeckt es mit einer Compresse. Horizontale Wunden der Augenlider, wenn sie bedeutend und mit Substanzverlust verbunden sind, erfordern

zur sichern Vereinigung die blutige Naht, obgleich sie in vielen Fällen zur Vereinigung gebracht werden können durch Heftpflasterstreifen, welche man von der Wange zu der Stirne anlegt, und die Wange durch die Binde *Monoculus* nach oben treibt. Man legt zwischen die Hefte kleine Streifen von Heftpflaster, und sucht die Bewegung der Augenlider durch einen senkrechten Heftpflasterstreifen zu hindern.

§. 399. *Wunden des Ohres* sind wegen der vielen Erhabenheiten und Vertiefungen der Ohrmuschel schwierig zu vereinigen, und es ist meistentheils nothwendig, an mehreren Stellen blutige Hefte anzulegen, welche nur durch die äufsere Haut dringen. Ist der Ohrcanal zugleich verletzt, so stopft man diesen mit Charpie aus, damit die Wundränder einander genähert werden, und das Wundsecretum sich in demselben nicht anhäufen kann. Um das ganze Ohr, und in alle Vertiefungen, legt man Charpie, bedeckt es mit einer Compresse, und befestigt das Ganze mit einem zusammengelegten Tuche, das man unter dem Kinne anlegt, über die Ohren wegführt, und auf dem Kopfe zusammenbindet. Wenn das äufsere Ohr völlig abgehauen ist, oder noch an einer kleinen Stelle anhängt, so mufs man immer die Vereinigung versuchen.

§. 400. Die *Wunden der Nase* spalten dieselbe entweder in ihrer Mitte, oder an ihren Flügeln, oder es ist ein Theil der Nase lappenartig gröfstentheils oder völlig getrennt. Hiebwunden, welche die Nase in der Mitte spalten, können durch Heftpflaster vereinigt, und die Vereinigung durch Compressen und eine doppelte TBinde, oder durch ein Uförmig ausgeschnittenes Heftpflaster unterstützt werden. Sind die Nasenflügel gespalten, so müssen sie durch die blutige Naht, welche nur die äufsere Haut fafst, vereinigt werden. Wunden, welche den Längendurchmesser der Nase horizontal, oder mehr oder weniger schief schneiden, so, dafs ein Stück der Nase ganz getrennt, oder nur noch wenig anhängend ist, müssen durch die Naht und Heftpflaster vereinigt werden. Nur wenn ein kleines Segment der Nasenspitze in dieser Richtung verletzt ist, kann ein quer übergelegtes Heftpflaster hinreichen. In die Nasenöffnungen legt man elastische Röhrchen; sie müssen aber sorgfältig angelegt, und an dem Verbande gehörig befestigt werden.

Die Binden für die Nase, nämlich: 1) die Unterscheidbinde; 2) der einfache Sperber; 3) der doppelte Sperber; 4) die Schleuder für die Nase; 5) die Ypsilonbinde; 6) die TBinde; 7) die doppelte TBinde, nach Schreger — deren Wirkung überhaupt entweder in zeitlicher Zusammendrückung der Nase, im Drucke nach oben oder nach unten besteht — sind in ihrer Anlage und Wirkung höchst unsicher, und können durch gehörig angelegte Heft-

pflaster (wie dieses schon BÖTTCHER's vierköpfiges Heftpflaster und die Pflasterbinde beabsichtigen) entbehrlich gemacht werden.

§. 401. *Wunden der Wangen* können meistens durch Heftpflaster vereinigt werden; nur wenn sie stark klaffen, winkelig, die Lippen völlig gespalten sind, oder der Speichelgang verletzt ist, erfordern sie die blutige Naht. Bei allen durchdringenden Wunden der Wangen und Lippen, leite man, wenn Gefäſse unterbunden werden müssen, die Unterbindungsfäden in den Mund, und durch den einen oder andern Mundwinkel nach auſsen. Wenn bei Verletzungen des Speichelganges die Wunde nicht völlig durch die schnelle Vereinigung heilt, und Speichel durch den noch offenen Theil derselben ausflieſst, so wird man immer die Heilung erzielen, und die Entstehung einer Speichelfistel verhüten, wenn man die Wunde wiederholt mit Höllenstein betupft, mittelst der Halfterbinde eine Compression der Ohrspeicheldrüse bewirkt, und das Kauen und Sprechen untersagt.

§. 402. *Wunden der Zunge*, wenn sie oberflächlich sind, heilen bei gehöriger Ruhe derselben; tiefere, besonders Querwunden, erfordern die Naht. Der Kranke darf nicht sprechen, nicht kauen; man nährt ihn durch kräftige Brühen, die man vermittelst einer elastischen Röhre durch die Nase in den Magen leitet, oder durch ernährende Klystiere.

III. Von den Wunden des Halses.

§. 403. Bei Halswunden sind entweder bloſs die *Bedekkungen, die oberflächlichen Muskeln*, oder *die tiefer liegenden Gefäſse und Nerven, die Trachea* und *der Oesophagus*, oder selbst *das Rückenmark* verletzt. — Hiebwunden kommen am häufigsten vor, und haben entweder eine verticale oder transversale Richtung. Wenn sie bloſs durch die Haut und die oberflächlichen Muskeln dringen, so können sie durch Heftpflaster vereinigt, und die Vereinigung bei Querwunden der vorderen Seite des Halses durch Vorwärtsbeugen, bei Längenwunden durch Rückwärtsbeugen des Kopfes unterstützt werden. Die Blutung aus der äuſseren Drosselader steht entweder von selbst, oder durch einen gelinden Druck. Bei Wunden mit Substanzverlust, oder bei solchen, welche stark eitern, muſs der Kopf gegen das Ende der Cur in gerader Richtung erhalten, und die Senkung des Eiters hinter das Brustbein verhütet werden.

§. 404. Tiefer dringende Wunden, wobei die gröſseren

Gefäfse verletzt werden, tödten gewöhnlich durch die Blutung schnell. Doch ist selbst bei Verletzung der *Art. Carotis* noch Hülfe möglich, wenn sie sogleich von einem Gehülfen unter der verletzten Stelle comprimirt, das verletzte Ende blofsgelegt, und unterbunden wird *). Bei kleinen Verletzungen der inneren Drosselader soll man die Blutung durch Compression zu stillen, oder bei völliger Durchschneidung derselben, von einem Gehülfen oberhalb der Verletzung comprimiren lassen, und das obere Ende nach gehöriger Erweiterung der Wunde zu unterbinden suchen. Bei diesen Unterbindungen ist genau Acht zu geben, dafs die den Gefäfsen so nahe liegenden Nerven, besonders der *Nervus vagus* nicht mit in den Bund gefafst werden. — Die verletzten Aeste der Carotis unterbindet man entweder in offener Wunde, oder nach vorläufiger Erweiterung, oder wenn dieses nicht möglich ist, so unterbindet man den Hauptstamm der Carotis.

*) Hebenstreit in den Zusätzen zu B. Bell's Lehrbegriff der Wundarzneikunst. Th. V. S. 332.

Abernethy, Surgical Works. Vol. II. pag. 115.

Larrey, Mémoires de Chirurgie militaire. Tom. I. pag. 309.

Hennen, Bemerkungen. S. 170.

Collier in: Medico-chirurgical Transactions. Vol. VII. p. 107.

Cole in: London medical Repository. Mai 1820. — Rust's Magazin. Bd. VIII. S. 337.

Thomson, Beobachtungen aus den brittischen Militärhospitälern u. s. w. Aus dem Engl. von Buck. Halle 1820. S. 62.

Breschet in der französischen Uebersetzung von Hodgson's Werk: über die Krankheiten der Arterien und Venen. Vol. II. Sec. V. pag. 37. Note.

Textor im neuen Chiron. Bd. II. St. 2.

§. 405. Verletzungen des *Nervus vagus* führen den Verlust der Stimme, krampfhafte Zufälle und den Tod herbei. Verletzung des *Nervus recurrens* bewirkt zwar auch Verlust der Stimme, doch kann sie sich später wieder einstellen. — Verletzungen des *Ramus laryngeus* tödten durch Hemmung der Respiration [1]). Dieser Ast ist es auch eigentlich, welcher nach Durchschneidung des ganzen Hauptstammes den Tod schnell bewirkt. Nach Dupuy's [2]) Versuchen leben Thiere auch nach Durchschneidung beider pneumogastrischen Nerven noch lange, wenn die Luftröhre unterhalb des Kehlkopfes geöffnet wird. Wird die Eröffnung der Luftröhre nicht gemacht, so sterben die Thiere bald wegen Lähmung der sich in die Stimmritzen-Erweiterer verbreitenden Nerven. — Wenn der *Nervus sympathicus* oder *phrenicus*, oder das Rückenmark verletzt sind, so erfolgt der Tod unter Convulsionen.

1) Pyl, Aufsätze und Beobachtungen aus der gerichtlichen Arzneiwissenschaft. Samml. VII. S. 185.

2) Journal de médecine par Le Roux etc. Vol. XXXVII. pag. 351.

Meckel, Handbuch der gerichtlichen Medecin. Halle 1821. S. 172.

§. 406. Die Wunden der *Trachea* sind entweder Längen- oder Querwunden; die Trachea ist nur an- oder durchgeschnitten, oder ein Theil derselben hinweggenommen, z. B. bei Schufswunden. Verticale Wunden der Luftröhre fordern die Vereinigung durch Heftpflaster und beständigeRückwärtsbeugung des Kopfes. Transversalwunden trennen entweder die Trachea nur theilweise oder ganz; sie sind meistens Folge eines versuchten Selbstmordes, und befinden sich gewöhnlich am oberen Theile des Halses, zwischen dem Kehlkopf und dem Zungenbeine, dringen bei grofser Ausdehung in den hinteren Theil des Mundes, lassen die Luft, Speichel und Getränke heraustreten, oder sie dringen in den Kehlkopf selbst; selten sind sie am unteren Theile der Trachea.

Bei diesen Wunden ist immer sogleich die Stimme verloren. Die Luft dringt durch die Wunde, manchmal entsteht Luftgeschwulst, und das in die Luftröhre sich ergiefsende Blut kann gefährliche Erscheinungen hervorbringen. — Sie können Statt haben, ohne dafs die *Carotis*, die *Vena jugularis* oder der *Nervus vagus* verletzt sind; die Blutung kann aus der *Arteria thyreoidea superior* oder *lingualis* kommen.

§. 407. Wenn bei Transversalwunden der Trachea die Blutung gestillt ist, bringe man die Wundränder in gegenseitige Berührung, indem man den Kopf stark nach vorwärts gegen die Brust bringt, und ihn in dieser Lage zu erhalten sucht, was weniger sicher durch Binden, als die Köhler-sche Mütze geschieht; der Kranke sey zugleich etwas nach der Seite geneigt, damit das Wundsecretum nicht so leicht in die Trachea einfliefst. Wenn die Trachea nicht ganz getrennt ist, entfernen sich die Wundränder nicht sehr weit von einander, und die angegebene Lage ist hinreichend zur Vereinigung, da die blutigen Hefte nur Reiz und Husten erregen, welcher der Vereinigung am meisten hinderlich ist. Nur wenn die Trachea durchgeschnitten ist, und die Wundränder bedeutend klaffen, ziehe man sie durch eine breite Ligatur, welche nur die äufsere Haut fafst, gegen einander.

§. 408. Immer entstehen bei diesen Wunden heftige Entzündung der Luftröhre, krampfhafte Zufälle (besonders heftiger Husten), welche bedeutender bei Verletzungen des Kehlkopfes als der Luftröhre sind. — Hat der Verwundete nicht sehr viel Blut verloren, so lasse man reichlich zur Ader, und gebe innerlich Nitrum in Emulsionen. Entstehen Schmerzen und Husten, so mufs das Aderlassen (auch Ansetzen von Blutigeln) wiederholt und Calomel mit *Extract.*

hyoscyami gegeben werden. Die Nahrung sey blofs flüssig. — Bei Personen, die den Selbstmord versucht haben, werde sorgfältig Aufsicht gehalten, damit sie den Verband nicht in Unordnung bringen. Mit dieser Behandlung werde fortgefahren, so lange entzündliches und krampfhaftes Leiden der Luftröhre zugegen ist.

Kömmt die Vereinigung nicht ganz zu Stande, so bedeckt man die Wunde mit Läppchen, die mit Bleiwasser befeuchtet sind. — Wenn der Auswurf bedeutend wird, und die Kräfte des Kranken abnehmen, so dienen isländisches Moos mit China und narkotischen Mitteln. Die Heiserkeit, welche gewöhnlich zurückbleibt, verschwindet meistens nach und nach. Bei Verletzungen des knorpeligen Theiles der Trachea bleibt oft lange Zeit eine fistulöse Oeffnung, die sich manchmal von selbst schliefst. — Wenn der Verband entfernt wird, hüte sich der Kranke vor tiefem Einathmen, und starkem Rückwärtsbeugen des Kopfes.

§. 409. Bei Stichwunden der Luftröhre entsteht leicht durch aufgehobenen Parallelismus der inneren und äufseren Wunden Austritt der Luft in's Zellgewebe. Wenn nicht ein leichter Druck auf die Wunde hinreicht, der Luft den Ausgang zu verschliefsen, so mufs die äufsere Wunde mit dem Bistouri erweitert werden, damit die Luft frei nach aufsen treten kann.

§. 410. Gequetschte Wunden des Larynx oder der Trachea, Schufswunden mit Substanzverlust, erfordern aufser der angegebenen, allgemeinen Behandlung einen blofs deckenden Verband von Leinwandläppchen, die mit einer milden Salbe bestrichen sind.

§. 411. Wunden der *Speiseröhre* bestehen entweder mit völlig oder gröfstentheils durchschnittener Trachea (nur bei Stichwunden ist Verletzung der ersten ohne die letzte möglich), und die Speiseröhre ist dabei entweder an- oder durchgeschnitten. Bedeutende Verletzungen der Speiseröhre sind gewöhnlich mit Verletzung der gröfseren Gefäfse und Nerven verbunden, und in diesem Fall schnell tödtlich. Ohne diese gleichzeitigen Verletzungen kann die Wunde der Speiseröhre sehr grofs, diese vielleicht ganz durchschnitten seyn, ohne dafs die Wunde absolut lethal ist *). Man erkennt die Verletzung der Speiseröhre bei grofsen Wunden durch das Gesicht, durch die Untersuchung mit dem Finger, und dadurch, dafs Flüssigkeiten, die der Verwundete niederschluckt, durch die Wunde ausfliefsen, und heftigen Husten erregen.

*) Rust, einige Beobachtungen über die Wunden der Luft- und Speiseröhre, mit Bemerkungen in Bezug auf ihre Behandlung und ihr Lethalitätsverhältnifs; in seinem Magazin Bd. VII. S. 262 ff.

§. 412. Wenn bei Wunden der Speiseröhre die Blutung gestillt ist, so erfordern sie dieselbe Behandlung, wie die Wunden der Luftröhre; die äufseren Bedeckungen müssen geheftet, und der Kopf gegen die Brust geneigt werden. Ist die Wunde grofs, so mufs der Kranke durch ernährende Klystiere, Bäder, oder am besten durch kräftige Brühen genährt werden, welche man vermittelst einer elastischen Röhre in den Magen bringt. Würde diese Röhre Erbrechen, Husten oder Blutungen erregen, so müfste man sie entfernen, und sich auf ernährende Klystiere und Bäder beschränken. Den quälenden Durst solcher Kranken mildert man am besten, wenn man sie Citronen- oder Pomeranzenscheiben, mit Zucker bestreut, in den Mund nehmen läfst. — Schreitet die Wunde der Heilung zu, so darf man vorsichtig dem Kranken breiige, gallertartige Nahrungsmittel durch den Mund zu nehmen erlauben.

Die elastische Röhre, welche man in den Oesophagus einlegt, sey von der Dicke eines kleinen Fingers, und oben mit einer trichterartigen Mündung versehen. Man führt sie durch die Nase ein; sie gleitet gewöhnlich das erste Mal in die Luftröhre, wovon uns die Bewegung einer Lichtflamme, vor die Oeffnung der Röhre gehalten, überzeugt. In diesem Falle zieht man die Röhre zurück, und sucht sie mehr nach rückwärts in die Speiseröhre einzuführen. Man kann sie mehrere Tage liegen lassen, indem man ihr äufseres Ende gehörig befestigt.

§. 413. Da die Wunden der Speiseröhre wohl selten durch vollkommene Agglutination ihrer Ränder heilen, sondern der Raum zwischen den von einander abstehenden Rändern durch die nahe gelegenen Theile ausgefüllt wird, so bleiben auch gewöhnlich Verengerungen der Speiseröhre an dieser Stelle zurück, oder sie dehnt sich beutelartig aus, wodurch auf jeden Fall das Schlingen erschwert wird.

§. 414. Stichwunden der Speiseröhre, wenn keine bedeutenden Nebenverletzungen zugegen sind, heilen oft ohne besondere Zufälle. — Wird der Oesophagus an seinem unteren Theile verletzt, so kann das Genossene in die Brusthöhle austreten.

§. 415. Tiefe Wunden an dem hinteren Theile des Halses haben oft einen lähmungsartigen Zustand der unteren Extremitäten, und manchmal Schwinden derselben zur Folge, so wie man auch nach solchen Wunden Schwinden der Testikeln und Erlöschen des Geschlechtstriebes beobachtet hat.

IV. Von den Brustwunden.

VERING, über die eindringenden Brustwunden. Wien 1801. 4.

HERHOLD, über die Behandlung tiefer Wunden der Brust. Kopenhagen 1801. 8.

LARREY, Mémoires de Chirurgie militaire. Vol. II. p. 150 ff.

E. RUMEBE, Dissert. sur les plaies d'armes a feu pénétrantes dans la poitrine. Paris 1814. 4.

HENNEN, Bemerkungen u. s. w. S. 390 ff.

C. MAYER, Tractatus de vulneribus pectoris penetrantibus. Petropol. 1823. 4.

G. A. SPIESS, Diss. de vulneribus pectoris penetrantibus, imprimis cum hæmorrhagia conjunctis. Heidelb. 1823. 4. — Heidelberger klinische Annalen. Bd. I. Heft 3. S. 365.

J. F. REYBARD, Mémoires sur le traitement des anus artificiels, des plaies des intestins et des plaies pénétrantes de poitrine. Paris 1827. 8.

§. 416. Die *Brustwunden* (*Vulnera thoracis*) sind entweder *oberflächlich*, oder sie dringen in *die Höhle der Brust*.

§. 417. Die *oberflächlichen* Schnitt- und Hiebwunden erfordern ganz die allgemeine Behandlung, und ihre Vereinigung kann immer durch Heftpflaster bewirkt werden. *Oberflächliche* Stichwunden (wovon wir uns überzeugen durch die Richtung derselben, durch die Tiefe, zu welcher das verletzende Instrument eindrang, und durch die Untersuchung vermittelst der Sonde, wenn der Kranke in dieselbe Lage, wie im Augenblicke der Verletzung gebracht ist, und durch die Abwesenheit der bei den penetrirenden Brustwunden anzugebenden Erscheinungen) werden ebenfalls nach den allgemeinen Regeln behandelt, doch erfordert die heftigere Entzündung, welche bei diesen Wunden gewöhnlieh eintritt, eine strengere antiphlogistische Behandlung. — Nur wenn sich Extravasat des Blutes in's Zellgewebe bildet, die Compression zur Stillung einer Blutung nicht hinreicht, oder wenn im ferneren Verlaufe der Wunde Anhäufung des Eiters, und dadurch Beschwerde beim Athmen u. s. w. entsteht, mufs die Wunde erweitert, die Blutung gestillt, oder dem Eiter gehöriger Ausflufs verschafft werden.

Quetschungen und Schufswunden der Bedeckungen der Brust können bedeutende Blutergiefsungen in den äufseren Theilen, Entzündung der Pleura, der Lungen, beschwerliches Athmen, Blutspeien u. s. w. hervorbringen, und erfordern eine strenge antiphlogistische Behandlung, wiederholte Aderlässe und kalte Ueberschläge über die Brust.

§. 418. *Eindringende Brustwunden* (*Vulnera thoracis penetrantia*) öffnen entweder nur das *Cavum pleuræ*, oder sie verletzen zugleich die in der Brusthöhle liegenden Eingeweide. Ihre Gefahr hängt im Allgemeinen ab: von *der Blutung*, welche aus den Wandungen der Brust, oder aus den

Eingeweiden ihrer Höhle herrührt; von der *Zusammendrükkung* der Lunge, des Herzens, durch angesammelte Flüssigkeiten; von der *Entzündung* der Eingeweide der Brusthöhle und den *Ausgängen* derselben.

§. 419. Dafs eine Brustwunde wirklich in das *Cavum thoracis* eindringt, oder selbst die Eingeweide der Brusthöhle verletzt, erkennt man aus der Tiefe und Richtung, wie das verletzende Instrument eindrang, durch *vorsichtige* Untersuchung der Wunde mit dem Finger oder der Sonde, wobei der Kranke in dieselbe Lage, wie im Augenblicke der Verletzung gebracht wird; durch das Ein- und Ausströmen der Luft durch die Wunde beim Ein- und Ausathmen; durch eine Luftgeschwulst, welche sich im Umfange der Wunde einstellt; durch die erschwerte Respiration, indem durch die in's *Cavum thoracis* eintretende Luft die Lunge zusammengedrückt und der Blutumlauf gehindert wird. Bei gleichzeitiger Verletzung der Lungen fühlt der Kranke einen tiefen, fixen Schmerz, die Respiration, besonders die Inspiration ist sehr erschwert, es fliefst schäumiges, hellrothes Blut in ununterbrochenem Strome aus der Wunde, der Kranke speit Blut (die Abwesenheit des Blutspeiens ist übrigens kein Beweis, dafs die Lunge nicht verletzt ist); es sind zugleich die Erscheinungen der inneren Verblutung und der Compression der Lunge, die später angegeben werden, zugegen. Die Erkenntnifs dieser Wunden kann aber mehr oder weniger schwierig seyn, nach der verschiedenen Gröfse und Richtung der Wunde.

Die Untersuchung mit der Sonde ist in den meisten Fällen täuschend und ungewifs; sie kann durch den damit verbundenen Reiz viel schaden, und ist in den meisten Fällen auch unnütz, weil die Diagnose durch andere Erscheinungen bestätigt wird, und bei einer einfach penetrirenden Brustwunde kaum ein anderes Verfahren, als bei einer nicht penetrirenden anzuwenden ist. — Die Untersuchung durch Einspritzungen, wie sie von Manchen anempfohlen wird, ist noch ungewisser, und in jedem Falle schädlich.

Die Luft dringt nur frei ein und aus, wenn die Wunde gerade ist. Nicht immer fallen die Lungen zusammen, wenn die Brusthöhle geöffnet ist, sondern sie bleiben mit der Pleura costalis in Berührung, was in einzelnen Fällen von den Adhäsionen zwischen der Lunge und der Pleura abhängen mag, in andern Fällen aber nicht zu erklären ist. Es führt daher auch die Eröffnung der beiden Brusthöhlen nicht geradezu immer den Tod herbei. Williams folgert aus seinen Versuchen: 1) dafs ein Lungenflügel, wenn er der äufseren Luft ausgesetzt wird, nicht zusammenfällt, so lange die Function des anderen Lungenflügels und der Hülfsorgane bei der Respiration noch ungestört vor sich geht; 2) dafs ein Lungenflügel eine eigenthümliche Kraft besitzt, sich einige

Zeit zu bewegen, die vom Zwerchfelle und den Intercostal-Muskeln ganz unabhängig ist, wenn nämlich der andere Lungenflügel respirirt; die Quelle dieser Kraft kann WILLIAMS nicht bestimmen; 3) daſs eine gesunde Lunge ihre normale Expansionskraft wieder erlangt, wenn der Druck der äuſseren Luft entfernt wird; 4) daſs, wenn gleich die äuſsere Luft frei und ununterbrochen zu gleicher Zeit durch Röhren von derselben Stärke in beide Brusthöhlen eindringt, die Lungen doch nicht zusammenfallen, wenn nämlich die Hülfsorgane der Respiration in ihrer Thätigkeit uneingeschränkt sind; 5) daſs eine gesunde Lunge die Brusthöhle niemals ganz ausfüllt, wenigstens bei einer normalen Respiration. — Ich fand bei meinen Versuchen an Hunden immer bedeutendes Zusammenfallen der Lunge, und die Bewegungen, die ich an dieser wahrnahm, schienen mir weniger bedingt zu seyn durch eine bestimmte Expansionskraft der Lunge selbst, als vielmehr durch ein Erheben und Senken der zusammengefallenen Lungen bei dem angestrengten Ein- und Ausathmen der Thiere, wie beim Vorfalle der Lungen angegeben werden wird.

BREMOND, in: Mémoires de l'Academie de Science. An 1739.

NORRIS, in: Mémoires of the Royal Society of London. Vol. IV.

RICHTER's chirurgische Bibliothek. Thl. IV. S. 695.

ABERNETHY, Surgical works. Vol. II. p. 178 ff.

WILLIAMS, über die Wirkungen der bei Brustwunden in die Brusthöhle dringenden Luft, in: London medical and physical Journal. Juny 1823. — Journal für Chirurgie und Augenheilkunde von GRAEFE und v. WALTHER. Bd. VI. Heft 3. S. 536.

REYBARD a. a. O.

§. 420. Man betrachtet die eindringenden Brustwunden am füglichsten unter folgenden Fällen:

1) *Einfach penetrirende Brustwunden.* 2) *Penetrirende Brustwunden, complicirt durch die Gegenwart fremder Körper.* 3) *Penetrirende Brustwunden mit Blutung.* 4) *Penetrirende Brustwunden mit dem Vorfalle eines Theiles der Lungen.*

§. 421. *Einfach penetrirende Brustwunden*, d. h. solche, bei welchen bloſs das *Cavum pleuræ* geöffnet ist, sind selten. Ihre Behandlung besteht in der schnellen Schlieſsung der Wunde und in der Verhütung der Entzündung. Man lasse den Kranken nach einer tiefen Inspiration ausathmen, und schlieſse dann die Wunde genau mit Heftpflaster, bedecke sie mit einer Compresse, und befestige dieselbe durch eine breite Brustbinde mit einem Schulterbande. Dann behandle man den Kranken streng antiphlogistisch. Wird die Entzündung verhütet, so heilen solche Wunden schnell. Tritt Entzündung ein, und dauert sie lange an, so kann sie consecutives Extravasat, durch Exsudation der Pleura, manchmal erst nach 14 Tagen, herbeiführen, wodurch die Eröffnung der Brusthöhle nothwendig wird.

§. 422. Die *fremden Körper*, welche die durchdringenden Brustwunden compliciren können, sind entweder abgebrochene Stücke des verletzenden Instrumentes, Kugeln, Klei-

dungsstücke, die in die Wunde getrieben wurden, oder Splitter der Rippen. Wenn nicht die Umstände der Verletzung selbst die Gegenwart dieser fremden Körper bestimmen, so sind die Erscheinungen, durch die wir auf dieselben schliessen können, sehr zweideutig. Sie verursachen fortdauernde Reizung, beschwerliche Respiration, Schmerzen an der verletzten Stelle, wenn auch schon längere Zeit hindurch das strengste antiphlogistische Verfahren angewandt wurde, oder es entsteht von Neuem eine Verschlimmerung, wenn sich die Zufälle schon gemindert hatten, copiöse Eiterung u. s. w. Man mufs die Umstände des Falles genau beurtheilen, um sich Gewifsheit über das Daseyn und die Lage dieser fremden Körper zu verschaffen, was oft durch Einführen einer elastischen oder metallenen Sonde auf das Bestimmteste möglich ist, — um entweder durch gehörige Erweiterung der Wunde, oder durch eine neue Oeffnung in dem, ihrer Lage entsprechenden Zwischenrippenraume dieselben, wenn es thunlich ist, ausziehen zu können. Je länger die Eiterung durch die fremden Körper in der Brusthöhle unterhalten worden ist, um so schwieriger ist ihre Ausziehung, weil sich die Zwischenrippenräume durch das Zusammentreten der Rippen sehr verkleinern. Larrey *) hat in einem solchen Falle den oberen Rand der unteren Rippe mit dem Linsenmesser so tief ausgeschnitten, als nothwendig war, um die Kugel ausziehen zu können, und die Art. intercostalis nicht zu verletzen.

*) Mémoires de Chirurgie milit. Bd. IV. p. 250.

Kugeln können in die Brusthöhle dringen, um die Lungen herumlaufen, und ihrem Eintritte ziemlich gegenüber austreten. Man hat Fälle, dafs Kugeln lange Zeit, ohne Beschwerde zu verursachen, in der Brusthöhle gelegen haben, indem sie durch eine Schichte coagulabler Lymphe, wie von einer Kapsel, eingeschlossen wurden.

§. 423. Die Blutung bei eindringenden Brustwunden kann aus der *Art. intercostalis*, der *Art. mammaria interna*, aus den *Lungen* und den *gröfseren Gefäfsen der Brusthöhle* kommen. Bei grofsen und geraden Wunden fliefst das Blut frei nach aufsen; ist die Wunde enge, bildet sie einen langen, vielleicht gebogen Canal, so ergiefst es sich in irgend einen Raum nach innen, und die Menge des ergossenen Blutes steht im Verhältnisse mit der Gröfse des verletzten Gefässes und des Raumes, in welchen die Ergiefsung Statt hat.

§. 424. Bei einer solchen Blutanhäufung in der Höhle der Brust wird das Gesicht blafs, der Puls klein und schnell; dem Kranken vergeht das Gesicht, es entsteht Klingen vor den Ohren, kalter Schweifs über den ganzen Körper, aufser-

ordentlich erschwerte Respiration, Gefahr der Erstickung; die Seite der Brust, in der sich das Extravasat befindet, wird voller, und bewegt sich weniger während der Respiration; der Kranke athmet am besten in der Rückenlage mit erhöhtem Oberkörper; in der Lage auf der gesunden Seite droht Erstickung. Bei zunehmendem Extravasate vermehren sich diese Zufälle, und der Kranke stirbt suffocativ.

§. 425. Die Erscheinungen eines blutigen Extravasates in der Brusthöhle sind sehr verschieden, oft sehr zweideutig. — Wenn das Extravasat gering ist, oder sich langsam bildet; wenn die Lunge in bedeutendem Umfange mit der Pleura verwachsen ist; wenn Individuen weniger gegen Blutverlust empfindlich sind; wenn früher organische Brustkrankheiten zugegen waren: wenn sich krampfhafte Zufälle zu der Verletzung gesellen, so kann die Diagnose höchst schwierig seyn.

§. 426. Die *sichersten* und *beständigsten* Zeichen eines blutigen Extravasates in der Brusthöhle sind: die anhaltenden Erscheinungen einer inneren Verblutung, beschwerliches, geschwindes und kurzes Athmen, mit Blutspeien bei verwundeter Lunge, wobei das Einathmen leichter, das Ausathmen schwerer geschieht, und im Schlafe Erstickung droht; beständige Angst, bald in leichterem, bald in höherem Grade; Beschwerlichkeit oder völlige Unmöglichkeit, auf der gesunden Seite zu liegen; erträgliches Befinden bei der Rükkenlage, mit sehr erhobener Brust; ungleiche Bewegung des Herzens und des Pulses; Schlaflosigkeit; wässeriger, sparsamer, auch verhaltener Urin.

Weniger gewisse und standhafte Zeichen sind: vermehrte Ausdehnung der verletzten Seite des Thorax, wobei die Rippen von einander gedrängt werden, und ihre Beweglichkeit gehindert wird; ödematöse Anschwellung des Thorax (an einigen Stellen fühlen sich wenigstens die Muskeln voller an); in weitem Umfange fühlbare Pulsation des Herzens, Dislocation desselben nach der entgegengesetzten Seite, durch den Druck der Flüssigkeit; — ein Gefühl von Schwere in der Brust, oder hörbare Schwappung bei Bewegungen des Kranken; Anschwellung unter den kurzen Rippen und in der Oberbauchgegend, durch die Herabtreibung des Zwerchfelles; ein dumpfer Ton beim Anschlagen der Brust; eine Ecchymose an den kurzen Rippen der verletzten Seite, die sich erst nach einigen Tagen einstellt; Oedem der Hand und des Fuſses, und rothe Wangen auf der leidenden Seite.

§. 427. Man kann sich von der Gegenwart des Extravasates mit Gewiſsheit überzeugt halten, wenn die angegebe-

nen, standhaften Zeichen (§. 426), wo nicht alle, doch die meisten, vereint erscheinen, anhalten und sich vermehren; wenn sie nicht einem andern organischen Leiden der Brust zugeschrieben werden können, und nicht in den ersten 24 Stunden einer allgemeinen Behandlung weichen.

§. 428. Das Blut, welches in die Brusthöhle extravasirt, wirkt nicht nur als mechanisches Hindernifs der Respiration durch Zusammendrückung der Lunge, so dafs sie nach und nach ihre zellige Beschaffenheit verliert, mit der Pleura zusammenwächst, worin der Grund liegt, dafs nach langer Dauer des Extravasates die Entleerung desselben nichts mehr hilft; indem sich die Lunge nicht mehr ausdehnen kann; es erregt auch sehr bald Entzündung der Oberfläche, mit der es in Berührung ist; so wie das Blut auch durch seine Zersetzung schädlich wirken kann; doch bleibt es oft lange im natürlichen, flüssigen Zustande. — Es mufs daher die Blutung gestillt, die fernere Extravasation verhütet, und das in die Brusthöhle Ergossene entfernt werden.

§. 429. Es ist in vielen Fällen höchst schwierig, in manchen ganz unmöglich, die Quelle der Blutung bei penetrirenden Brustwunden zu bestimmen.

§. 430. Die *Verletzung der Arteria intercostalis* soll man vermuthen können, wenn der Verwundete kein Blut speit, und die Zufälle des Extravasates dringend werden; ist die Wunde grofs, so spritzt hellrothes, nicht schäumendes Blut in einem unterbrochenen Strahle aus der Wunde; kann man den Finger an die Stelle des verletzten Gefäfses bringen, so fühlt man dasselbe spritzen; die Wunde hat die Richtung gegen den unteren Rippenrand.

Das von Richter u. A. empfohlene Einschieben eines rinnenartig gebogenen Kartenblattes ist zwecklos. Der Finger allein könnte das blutende Gefäfs unterscheiden, wenn sich das Blut in die Brusthöhle ergiefst, in welchem Falle beim Ausathmen oder Husten das Blut immer in vollem Strome aus der Wunde dringt. Bei den angegebenen Zeichen ist auch nicht zu übersehen, dafs sie für den Fall der isolirten Verletzung der Arteria intercostalis gedacht, dafs aber in der Regel Verletzung der Lunge zugleich Statt haben wird. — Diese Einwürfe gelten auch gegen die von Reybard *) vorgeschlagenen Canäle, welche vorne mit einer seitlichen Oeffnung, die gegen die Stelle des verletzten Gefäfses gehalten werden soll, — und hinten mit einer Blase versehen ist.

*) A. a. O. Pl. III. fig. 3.

§. 431. Wir sind reich an Mitteln, welche zur Stillung der Blutung aus der verletzten *Arteria intercostalis* vorgeschlagen sind, aber eben so arm an Thatsachen, welche die Zweckmäfsigkeit und Anwendbarkeit derselben bestätigen. Dahin gehören die Umstechung der Rippe, nach Ge-

RARD[1]), GOULARD[2]), LEBER[3]); die Umstechung der Arterie (ohne die Rippe) mittelst einer hakenförmigen, am vordern Theile articulirten Nadel, nach REYBARD[4]); die unmittelbare Unterbindung nach B. BELL[5]); die Compressorien von LOTTERY[6]), QUESNAY[7]), BELLOQ[8]) und HARDER[9]); die Compression nach DESAULT und SABATIER[10]); vermittelst eines viereckigen Leinwandstückes, dessen Mittelpunkt so tief in die Wunde eingedrückt, und mit Charpiebäuschchen angefüllt wird, dafs, wenn man die Enden desselben anzieht, der Mittelpunkt gleich einer Pelotte gegen die Arterie angedrückt wird; oder durch ein gehörig dickes, mit einem starken Faden versehenes Bourdonnet, welches man durch die Wunde einbringt, und mittelst des Fadens gegen die Rippen anzieht. — Nach THEDEN[11]) soll man die verletzte Arterie mit einem Myrthenblatte völlig durchschneiden, zurückschieben, und eine Wieke darauf drükken. ASSALINI[12]) macht den Vorschlag, die Arterie ganz zu durchschneiden, und sich zurückziehen zu lassen, die Wunde sorgfältig zu schliefsen, und das entstandene Extravasat später zu entleeren.

1) DIONIS, Cours d'opérations de Chirurgie par DE LA FAYE. Paris, 1777. p. 341.

2) Mémoires de l'Académie des Sciences. An 1740.

3) PLENCK, Sammlung von Beobachtungen. Thl. II. S. 210. — GROSSHEIM, im Journal von GRAEFE und WALTHER, empfiehlt die Anevrysma-Nadel von ARENDT, meine Bemerkungen dagegen in den Heidelberger klinischen Annalen. B. III. H. 2.

4) A. a. O. p. 141. Pl. III. fig. 2.

5) B. BELL, Lehrbegriff der Wundarzneikunst. Thl. IV. S. 102.

6) Mémoires de l'Académie de Chirurgie. Vol. II.

7) Ibidem.

8) Ibidem.

9) Dissertatio de hæmorrhagia arteriæ intercostalis sistenda. Berolin. 1823.

10) Médecine opératoire. Vol. I. p. 179.

11) Neue Bemerkungen und Erfahrungen. Berl. 1781. Thl. I. S. 59.

12) Taschenbuch für Wundärzte und Aerzte bei Armeen; aus dem Italienischen von E. GROSSI. München 1816.

§. 432. Um die meisten der, gegen die Blutung aus der *Arteria intercostalis* vorgeschlagenen und oben angegebenen Behandlungsweisen auszuführen, wird immer eine grofse Wunde erfordert; wenn sie es nicht an sich ist, mufs sie hinreichend erweitert werden; sie sind gröfstentheils als höchst gefährliche Eingriffe zu betrachten, deren Wirkung doch immer unsicher ist. Bedenkt man dabei die Ungewifsheit, in der sich der Wundarzt meistens über die Quelle der Blutung befindet, und dafs bei gleichzeitiger Verletzung der Lunge durch den Eingriff der meisten Verfahrungsweisen die Lungenblutung vermehrt werden wird, so kann man nicht unbedingt zur Anwendung der mittelbaren Un-

terbindung oder der Compression rathen. Die Verletzung der Intercostalarterie nahe am Brustbeine oder in der Mitte der Rippen, wo überhaupt die meisten Brustwunden Statt finden, verursacht nicht immer bedeutende Blutung, wofür fremde und eigene Erfahrung spricht [1]). — Die Verletzung der *arteria intercostalis* nahe an ihrem Ursprunge wird zwar immer eine höchst gefährliche Blutung verursachen; aber hier wird auch wegen der tiefen Lage derselben sowohl die Erkenntnifs der Quelle der Blutung, als auch die Anwendung der vorgeschlagenen Mittel schwierig, ja unmöglich seyn [2]).

Es ist daher am angemessensten, sich bei der Blutung aus der Intercostalarterie auf dieselbe Behandlungsweise, wie bei jener aus den Lungengefäfsen, zu beschränken, und zu hoffen, dafs durch Schliefsung der Wunde, durch strenges, antiphlogistisches Verfahren, durch kalte Ueberschläge auf die Brust, durch den Druck des in der Brusthöhle zurückgehaltenen Blutes die verletzte Arterie sich durch einen Blutpfropf schliefsen werde, wo sodann das Extravasat auf die gewöhnliche Weise entleert werden mufs. Nur bei grofsen, offenen Wunden ist die unmittelbare Unterbindung der *Arteria intercostalis* möglich. Ist die Pleura nicht zugleich mit der Intercostalarterie verletzt, so kann man versuchen, die Blutung durch Ausstopfen der Wunde mit Charpie zu stillen.

1) Ravaton, pratique moderne de la Chirurgie. Paris 1785. Vol. II. pag. 130. — Spiess a. a. O.

2) Chelius, über die Verletzung der Art. intercostalis in gerichtlich-medicinischer Hinsicht; in den Heidelberger klinischen Annalen. Bd. I. Heft 4 — Ferner ebendaselbst. B. III. H. 2. — und bei Spiess a. a. O.

Vergl. auch v. Graefe, Bericht über das klinische chirurgisch-augenärztliche Institut der Universität zu Berlin für das Jahr 1826. Berlin 1827. und im Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. B. X. S. 369.

§. 433. Die *Verletzung der Arteria mammaria interna* wird man aus anatomischen Gründen, und durch die Untersuchung, wie bei der verletzten *Arteria intercostalis*, bestimmen. Zwischen der fünften, sechsten und siebenten Rippe mufs beinahe immer eine Trennung der Rippenknorpel damit verbunden seyn. Die *Art. mammaria interna* kann verletzt seyn, ohne dafs sich das Blut in das *Cavum pleurae* ergiefst.

Es gilt von der Stillung dieser Blutung zum Theile, was von der *Arteria intercostalis* gesagt worden ist. — In dem zweiten, dritten und vierten Zwischenrippenraume kann man sie vielleicht unterbinden. Von den übrigen Verfahrungsweisen wäre nur die Compression vermittelst eines

Leinwandläppchens, das man mit Charpie ausfüllt, anzuwenden.

§. 434. Wenn die *grofsen Gefäfse* in der Brusthöhle verletzt sind, so stirbt der Verwundete schnell; nur wenn die Verwundung klein ist, kann er noch einige Zeit leben. Sind keine sehr bedeutende Gefäfse verletzt, so können die Fälle verschieden seyn.

Ist die Lunge an einer Stelle verwundet, wo sie mit dem Brustfelle verwachsen ist, so kann keine Ergiefsung ins ganze *Cavum pleurae* geschehen; es füllt das Blut nur den Raum aus, welcher in der Lunge durch das verletzende Instrument gemacht ist; es ergiefst sich nach Aufsen, wenn die äufsere Oeffnung der Wunde grofs ist, oder infiltrirt sich in die Zellen der Lunge selbst. — Ist die Lunge an einer freien Stelle verletzt, so ergiefst sich das Blut in das *Cavum pleurae*, und es entstehen die (§. 426) angegebenen Zufälle.

§. 435. Zur Stillung der Blutung an den verletzten Lungen können wir auf indirekte Weise wirken.

1) Es mufs durch das strengste antiphlogistische Verfahren, durch starke wiederholte Aderlässe die Kraft des Kreislaufes so herabgestimmt werden, dafs bei der gröfsten Ruhe des Kranken, bei dem fortgesetzten Gebrauche kalter Ueberschläge über die Brust, und kühlender Arzneien, ein Blutpfropf an der Oeffnung der Gefäfse sich bilden kann, welcher bei dem schwachen Kreislaufe durch die Gewalt des andringenden Blutes nicht abgestofsen wird, und folglich die verletzten Gefäfse sich obliteriren können. Das Aderlassen mufs daher so oft wiederholt werden, als der Puls anfängt, sich wiederum zu heben, und befürchten läfst, dafs durch den vermehrten Andrang des Blutes der gebildete Blutpfropf wieder abgestofsen werden könnte.

2) Das Blut mufs in der Brusthöhle zurückgehalten werden, um dadurch theils die Bildung des Blutpfropfes zu unterstützen, theils das frühe Abstofsen desselben zu verhüten. Es mufs daher, wie schon früher angegeben ist, die Wunde genau mit Heftpflaster geschlossen werden. Wenn unter dieser Behandlung die Blutung steht, wovon uns das Aufhören der primitiven Zufälle, die Wiederkehr der natürlichen Wärme u. s. w. überzeugt, so schreitet man nach 2 bis 3 Tagen zur Eröffnung der Brusthöhle. Nur wenn offenbare Gefahr der Erstickung zugegen ist, geschehe dieses früher; wobei aber dann immer die Wiederkehr der Blutung um so eher zu befürchten ist.

Die aus den angegebenen Gründen empfohlene Vereinigung der penetrirenden Brustwunden wird von Vering *) mit folgenden Gründen bestritten: 1) Bei den meisten penetrirenden Brustwunden ist Verletzung der Brusteingeweide zugegen, und wenn auch nicht gleich ein primitives Extravasat entsteht, so ereignet sich doch bei Lungenverletzung meistentheils ein consecutives Extravasat. 2) Die Zeichen, daſs eine Wunde penetrire, können äusserst zweifelhaft seyn; eben so die Zeichen des Extravasates; sie können durch die Constitution des Kranken, durch organische Brustkrankheiten, durch nervöse Zufälle, durch die hinzutretende Entzündung u.s.w. so verwickelt werden, daſs auch der scharfsinnigste Praktiker unschlüssig gemacht wird. Man soll daher nur solche Stichwunden des Thorax als einfache Wunden behandeln, wo die genaueste Untersuchung das Durchdringen der Wunde nicht darthut. Bei allen senkrechten und schiefen Wunden aber, wo die Untersuchung den Grund derselben nicht bestimmt anweist, oder wo die Wunde kennbar penetrirt; ferner bei jenen Wunden, wo die Localuntersuchung eine penetrirende Wunde nicht ausweist, wohl aber sogleich oder einige Stunden nach der Verletzung nur einige Symptome eines Extravasates oder einer inneren Verletzung einzutreten anfangen: *die Wunde nicht nur bis auf ihren Grund, sondern, wenn sie durchdringt, durch die Pleura erweitern.* — Man erhalte dadurch richtige Erkenntniſs der Richtung der Wunde; Luft und Blut können freier austreten; man komme allen Infiltrationen zuvor; man werde auf alle sich ereignenden Zufälle gefaſst, und wenn keine innere Verletzung und kein Extravasat Statt habe, könne man die Wunde wieder schlieſsen. — Nur Wunden in der Nähe der Rückenwirbel oder des Sternums soll man als einfache Wunden behandeln, und sogleich, wenn sich Erscheinungen des Extravasates einstellen, die Eröffnung der Brusthöhle am gewöhnlichen Orte vornehmen.

Dieser Verfahrungsweise muſs entgegengestellt werden, daſs die Schlieſsung der Wunde in vielen Fällen das einzige Mittel ist, die Lungenblutung zu stillen, daſs in vielen Fällen penetrirender Brustwunden, selbst mit Lungenverletzung, Heilung ohne Extravasat erfolgen kann, wovon die Erfahrung viele Fälle nachweist; daſs die consecutiven Extravasate gewiſs eher erfolgen, wenn man die Wunde erweitert, weil die Entzündung der Lunge und Pleura dadurch immer bedeutender wird. Es ist daher im Allgemeinen gewiſs rathsamer, die Wunde zu schlieſsen, und die Erweiterung derselben nur dann vorzunehmen, wenn sie nicht zu hoch am Thorax, ziemlich in der Mitte zwischen Rückensäule und Sternum gelegen, und der Arzt durch die Erscheinungen des Extravasates zur Eröffnung der Brusthöhle berechtigt ist. Die Erweiterung der Wunde geschieht entweder auf dem Finger oder der Hohlsonde, und immer in einer solchen Richtung, daſs man den unteren Rand der Rippe vermeidet, und dem Schnitte gegen die Pleura eine conische Gestalt gibt. Die fernere Behandlung ist dieselbe, wie sie bei der Eröffnung der Brusthöhle angegeben wird.

Diese Gründe gelten auch gegen die von Reybard (a. a. O.) vorgeschlagene Canülle mit einer Blase, welche in die Brusthöhle eingebracht, die Wunde rings herum mit Heftpflaster geschlossen

— und auf diese Weise sowohl die in der Brusthöhle angesammelte Luft, als auch extravasirtes Blut ausgeleert werden soll.

*) A. a. O. S. 32.

§. 436. *Emphysem* nennt man diejenige Geschwulst, welche durch das Austreten der Luft in's Zellgewebe entsteht. Dieſs ereignet sich selten bei groſsen und geraden Wunden; meistens bei solchen, deren äuſsere Oeffnung nicht weit ist, die eine schiefe Richtung haben, bei Stichwunden; vorzüglich häufig bei Rippenbrüchen, wo die Spitzen der Knochenenden die Lungen verletzen, und bei Schuſswunden wegen der bedeutenden Geschwulst, welche die äuſsere Oeffnung derselben verschlieſst.

§. 437. Das Emphysem entsteht, wenn die Luft durch die äuſsere Wunde in die Brusthöhle dringt, und aus derselben wegen des aufgehobenen Parallelismus der äuſseren und inneren Wunde in das Zellgewebe getrieben wird, oder bei Verletzungen der Lunge, wenn die Luft durch die Lungenzellen in das *Cavum pleurae*, und von da durch die Wunde in das Zellgewebe tritt. — In dem ersten Falle ist die Geschwulst nicht bedeutend, und breitet sich nicht über den Umfang der Wunde aus; in dem zweiten Falle wird die Geschwulst viel bedeutender, und kann sich über alle Theile des Körpers, die Fläche der Hand und die Fuſssohlen ausgenommen, verbreiten, wodurch der Kranke ein fürchterliches Aussehen bekömmt. Die Luftgeschwulst unterscheidet sich leicht von einer jeden anderen Geschwulst, durch die natürliche Farbe der sie bedeckenden Haut, und durch das eigenthümliche, knisternde Geräusch beim Befühlen.

§. 438. Wenn die Luft aus der Lungenwunde in die Höhle der Pleura tritt, und sich darin anhäuft, so werden dadurch dieselben Zufälle der Compression der Lungen hervorgebracht, wie bei dem blutigen Extravasate. Die Respiration ist gehindert, auſserordentlich schwer; der Kranke setzt sich auf, beugt sich nach vorne um; das Gesicht wird geröthet, schwillt an; der Puls wird klein, zusammengezogen; die Extremitäten werden kalt, und die Oppression kann den Kranken schnell tödten.

§. 439. Wenn das Emphysem nicht bedeutend ist, sich blos auf den Umfang der Wunde erstreckt, so kann man durch Ueberschläge von zertheilenden Mitteln dasselbe heben. Ist es bedeutender, erhebt sich die Haut von den Muskeln, so muſs man an verschiedenen Stellen tiefe Scarificationen machen, und die Luft durch Streichen austreiben. Droht Erstickung, so erweitert man die Wunde, oder macht eine neue, aber gerade Oeffnung in die Brust, damit die aus den

Lungen tretende Luft frei nach Aufsen gehen kann. Die Luft tritt so lange aus den Lungen in die Brusthöhle, bis durch die Entzündung die Wunde der Lunge sich schliefst. Durch Erweiterung der Wunde, oder durch Eröffnung der Brust an einer andern Stelle wird daher nur der Druck auf die Lunge vermindert. — Abernethy *) hält die Anlegung einer breiten Brustbinde für besonders vortheilhaft beim Emphysem, um die Bewegungen des Thorax zu hindern.

*) A. a. O. p. 183.

Das Verfahren durch Saugen *(Pansement à secret)*, Pumpen u. s. w. *), die im *Cavum thoracis* angehäufte Luft, so wie auch irgend ein Extravasat herauszubringen, ist verwerflich und schädlich; denn so lange die Wunde in der Lunge noch nicht geheilt ist, wird sich die Luft schnell wieder ansammeln, eine kaum gestillte Blutung kann dadurch wieder erneuert, und zum Vorfalle der Lunge Veranlassung gegeben werden. Dieses gilt auch vom Aufsetzen der Schröpfköpfe. Kann die Luft frei aus der Wunde austreten, so wird der Druck auf die Lungen, und das Diaphragma nie sehr bedeutend werden. Die in dem Cavum thoracis zurückbleibende Luft wird bald resorbirt.

*) Anel, l'art de sucer les plaies sans se servir de la bouche d'un homme. Amsterdam 1707. 8.

Ludwig, Progr. de suctione Vulnerum pectoris. Lips. 1768. 4.

§. 440. *Der Vorfall eines Theiles der Lunge bei Brustwunden* ist selten. Er entsteht nicht, wie man fälschlich angenommen hat [1]), durch die Expansion der Lunge; sondern durch die beim Ausathmen mit Gewalt aus der Wunde strömende Luft, welche, da sie zum Theil auch hinter der Lunge befindlich ist, beim gewaltsamen Ausströmen den Rand des einen oder des anderen Lungenlobus in die Wunde treiben kann. Ich sah wenigstens bei Thieren nie einen anderen Theil hervorgetrieben werden [2]). Ist der Vorfall neu, die Lunge gesund, läfst es die Beschaffenheit der Wunde zu, so mufs er so bald wie möglich auf eine sanfte Weise zurückgebracht werden. Meistentheils wird es nöthig seyn, die Wunde zu diesem Ende zu erweitern. Um das Wiedervorfallen zu verhüten, mufs man die Wunde genau schliefsen, und mit einer Compresse, die man mit einer Binde befestigt, bedekken. Hat der Vorfall schon längere Zeit bestanden, ist der vorgefallene Theil durch die Zusammenschnürung in einen Zustand von Brand übergegangen, so legt man um seine Basis eine Ligatur, und schneidet ihn von derselben ab.

1) Richter, Anfangsgründe. Bd. IV. §. 441.

Mayow, de respiratione. Lugd. Bat. 1671. pag. 5.

Halliday, Observations on Emphysema. London 1807.

2) Spiess a. a. O. pag. 4.

§. 441. *Die Entzündung der Lunge und der Pleura*, welche

immer bei penetrirenden Brustwunden zu befürchten steht, mufs durch das strengste antiphlogistische Verfahren verhütet oder gemäfsigt werden. Der Kranke befinde sich in der gröfsten körperlichen und geistigen Ruhe, er spreche nicht, geniefse blofs kühlende Getränke und Speisen. Innerlich gebe man Nitrum, sorge für offenen Leib, und wiederhole das Aderlassen so oft und so stark, als es der Zustand des Kranken zu erfordern scheint.

Die Lungen- und Brustfellentzündung kann in Infiltration der Lunge mit Blut, in Eiterung oder seröse Durchschwizzung in's *Cavum pleurae* übergehen. Die Eiterung der Lunge bildet einen Abscefs, welcher sich entweder durch den Mund, oder in die Brusthöhle entleert. In dem letzten Falle und bei seröser Ansammlung im *Cavo pleurae* stellen sich die Zeichen des Extravasates ein, und die Eröffnung der Brusthöhle wird nothwendig.

§. 442. Die Erscheinungen der Entzündung der Lungen und der Pleura, wenn sie zu einem hohen Grade gekommen sind, haben mit denen des Extravasates grofse Aehnlichkeit. Zur Unterscheidung kann der Umstand dienen, dafs die Erscheinungen der Entzündung nach gehörig angewandtem antiphlogistischen Verfahren sich mindern, da die des Extravasates beständig bleiben oder zunehmen.

§. 443. *Wunden des Herzens* tödten entweder plötzlich durch die Blutung, oder die Gefahr hängt ab von der krampfhaften Zusammenziehung seiner Fasern, wenn nur einzelne getrennt sind, von der Ansammlung des Blutes im Herzbeutel, und von der Schwierigkeit der Heilung wegen Mangel an Ruhe, und daher entstehender Zunahme und Ausbreitung der Entzündung. Nur leichte Wunden des Herzbeutels und des Herzens sollen geheilt werden können, wenn die Entzündung einen geringen Grad erreicht; wenigstens will man deutliche Narben am Herzbeutel und der Oberfläche des Herzens nach vorausgegangenen Verletzungen gefunden haben [1]). Doch bestehen Fälle von geheilten Schufswunden des Herzens, wo bei dem mehrere Jahre nach der Verlezzung, und unabhängig von dieser, erfolgten Tode, die Kugel im Herzen gefunden wurde [2]).

Die Verwundung des Herzens vermuthen wir aus der Richtung und Tiefe der Wunde. Als besondere Zeichen dieser Verletzungen gibt man an: einen mehr oder weniger heftigen Schmerz in der Gegend des Herzens, aufserordentliche Unruhe, und unausstehliche Beängstigungen; unregelmäfsigen, intermittirenden Puls; Kälte der Extremitäten, kalte Schweifse und häufige Ohnmachten.

1) RICHERAND, Nosographie chirurgicale. Vol. IV. p. 3.
2) Dictionnaire des Sciences médicales. Vol. IV. p. 217.
PENADA, Saggi scientifici e litterari di Padova. 1794. Vol. III. P. II. p. 60.

§. 444. Nur das strengste antiphlogistische Verfahren kann bei diesen Wunden angewandt werden. Erzeugt sich Extravasat in dem Herzbeutel, so ist die Eröffnung desselben das einzige, obgleich sehr zweifelhafte Mittel.

§. 445. Mit eindringenden Brustwunden können auch Verletzungen *des Oesophagus, des Ductus thoracicus, des Zwergfelles* und *des Rückenmarkes* verbunden seyn. Da hier immer zu gleicher Zeit andere, höchst wichtige Theile verletzt seyn müssen, so ist der tödtliche Ausgang gewöhnlich unabwendbar. Wunden des Zwergfelles, besonders des tendinösen Theiles, sind immer mit den heftigsten Schmerzen, Beängstigungen, Krämpfen und Convulsionen verbunden, gegen die nur eine strenge, antiphlogistische Behandlung angewandt werden kann. Ist die Wunde in dem Zwergfelle grofs, so können die Eingeweide des Unterleibes durch diese Oeffnung in die Brusthöhle treten.

Ueber die Verletzungen des Rückenmarkes vergl. CASPER in RUST's Magazin. Bd. XIV. Heft 3. S. 409.

V. Von den Wunden des Unterleibes.

SCARPA, Anatomisch-chirurgische Abhandlungen über die Brüche. Aus dem Italienischen übersetzt, und mit Zusätzen versehen von SEILER. Zweite, durch einen Nachtrag vermehrte Auflage. Leipzig 1822. 8. S. 304.

TRAVERS, An inquiry into the procefs of nature in repairing injuries of the intestines: illustrating the treatement of penetrating Wounds and strangulated hernia. London 1812. 8. Im Auszuge mit einem Zusatze in LANGENBECK's neuer Bibliothek für Chirurgie und Ophthalmologie. Bd. I. S. 563 ff.

§. 446. *Die Wunden des Unterleibes (Vulnera abdominis)* sind: 1) *oberflächlich,* 2) *einfach penetrirend,* 3) *penetrirend, mit Verletzung der Organe der Digestion oder des uropoetischen Systemes verbunden.*

§. 447. 1) *Oberflächliche Bauchwunden.* Sie unterscheiden sich durch einige besondere Umstände von den oberflächlichen Wunden an anderen Theilen.

Bei Verletzung der sehnigen Scheiden der Bauchmuskeln, besonders durch schiefe Stichwunden, entstehen leicht heftige Entzündung, Fieber, Schmerz, Erbrechen, und die Entzündung breitet sich oft bedeutend aus. Nur strenge, antiphlogistische Behandlung und Erweiterung der Wunde können diese Zufälle entfernen.

Quetschungen des Unterleibes bringen durch die Erschütterung der Eingeweide bedeutende Zufälle hervor, wie hef-

tigen Schmerz und Spannung des Unterleibes, Fieber, oft Zerreifsungen einzelner Eingeweide, Extravasat in die Bauchhöhle, und schnellen Tod. Durch Anhäufung des Blutes in den durch die Erschütterung geschwächten Gefäfsen kann blutige Exsudation, oder auch wirkliche Zerreifsung der Gefäfse später entstehen. — Hier sind im Anfange die strengste, antiphlogistische Behandlung, öfters wiederholtes Blutlassen, Blutigel, kalte Ueberschläge, Schröpfköpfe, und später belebende Mittel, Einreibungen flüchtiger Salben, Waschungen von Alkohol und Liq. Ammon. caust., Ueberschläge von aromatischen Kräutern, und innerlich die Arnica angezeigt. — Oft zerreifsen bei Quetschungen der Bauchwand die Muskeln, und die Haut bleibt unverletzt; hier mufs während der Behandlung und nach erfolgter Heilung eine gehörige Compression angewandt werden, um die Entstehung eines Bauchbruches zu verhüten. Dieselbe Vorsicht ist bei allen Wunden nöthig, welche durch die Muskeln dringen; der Kranke mufs in eine solche Lage gebracht werden, in welcher die Bauchdecken gehörig erschlafft sind, und die Vereinigung der Wunde mufs durch eine breite Leibbinde gehörig unterstützt werden.

Wenn Blutung mit der Wunde verbunden ist, aus der *Arteria epigastrica, mammaria interna, abdominalis*, so stillt man diese, wo möglich, durch die Unterbindung, wozu oft die Erweiterung der Wunde nothwendig ist, oder durch Druck.

§. 448. Bei allen Bauchwunden, wenn sie auch oberflächlich sind, mufs man antiphlogistisch verfahren, weil sich die Entzündung leicht bis zum Bauchfelle fortsetzt. Wenn Eiterung in der Wunde entsteht, so kann sich der Eiter in den zelligen Zwischenräumen der Muskeln, in den aponevrotischen Scheiden, oder zwischen dem Bauchfelle und den Bauchmuskeln ansammeln. Es entstehen dadurch Schmerzen, eine mehr oder weniger tiefsitzende Geschwulst, mit deutlicher oder undeutlicher Fluctuation. Hier mufs entweder die Wunde auf die angegebene Weise erweitert, oder an dem hervorragendsten Theile der Geschwulst, der Eiter durch eine vorsichtige Eröffnung entleert, und der Abscefs nach allgemeinen Regeln behandelt werden.

§. 449. 2) *Durchdringende Bauchwunden.* Wenn Wunden der Bauchwand nicht grofs und gerade, die Därme oder das Netz nicht vorgefallen sind, keine Fäces, Galle, oder kein stinkendes Gas sich aus der Wunde entleeren; so ist es immer schwierig, zu bestimmen, ob die Wunde durchdringt oder nicht. Denn die Berücksichtigung der Tiefe und Rich-

tung, wie das verletzende Instrument eindrang, so wie das vorsichtige Einführen einer Sonde, geben in dieser Hinsicht nicht immer Gewiſsheit. Auch die allgemeinen Zufälle, welche die penetrirenden Bauchwunden gewöhnlich zu begleiten pflegen, wie kleiner, schwacher, zusammengezogener Puls, blasses Gesicht, Kälte der Extremitäten, groſse Schwäche, Schluchzen, Erbrechen und Anschwellung des Unterleibes, sind nicht immer sichere Zeichen, da sie sich auch in sehr empfindlichen und kleinmüthigen Subjecten bei bloſs oberflächlichen Bauchwunden einstellen können. Bei groſsen, penetrirenden Bauchwunden überzeugt uns das Gesicht und Gefühl.

§. 450. Diese Ungewiſsheit ist bei einfachen Wunden von keiner groſsen Bedeutung, und darf nicht zu wiederholten Untersuchungen mit der Sonde verleiten, da sie eine ganz einfache Behandlung erfordern. Man bedeckt ihre Oeffnung mit einem Heftpflaster, Compressen, und legt eine Leibbinde an. Bei Hieb- und gerissenen Wunden hängt die Art ihrer Vereinigung von ihrem Umfange und ihrer Richtung ab. Longitudinalwunden und Transversalwunden, wenn sie keinen groſsen Umfang haben, können immer durch genaue Anlegung der Heftpflaster, durch Compressen, eine Leibbinde oder die Siebold'sche Binde vereinigt werden. Bei gröſseren Transversalwunden, wo die Eingeweide nicht anders zurückgehalten werden können, muſs immer die *Bauchnaht (Gastroraphia)* angelegt werden.

§. 451. Man hat zur Vereinigung der Bauchwand die *umwundene, die Knopf- und Zapfennaht* angegeben. Die erste mag wohl die Vereinigung am genauesten bewirken; doch ist die Knopfnaht in jedem Falle hinreichend.

Die Bauchnaht ist immer als ein bedeutender Eingriff zu betrachten; es entsteht leicht ein gefährlicher Grad von Entzündung, Schluchzen, Erbrechen u. s. w. Die Furcht vor diesen Zufällen, und die zahlreichen Beobachtungen, wo die Heilung der bedeutendsten Bauchwunden ohne Naht bewirkt wurde, müssen ihren Gebrauch einschränken; doch ist nicht zu übersehen, daſs bei nur etwas bedeutenden Wunden der Bauchwand die Vereinigung ohne Naht nicht mit Sicherheit bewirkt werden kann, indem die Heftpflaster und Binden bei der gewöhnlich eintretenden Auftreibung des Unterleibes, beim Drängen, Erbrechen u. s. w. sich leicht verrücken, und Hervortreten oder Einklemmung der Därme in der Wunde selbst Statt finden kann.

§. 452. Die Anlegung der Bauchnaht selbst ist verschieden, je nachdem man dabei die Faden durch das Bauchfell

— oder nur auf der äuſseren Oberfläche desselben durch die Muskeln und die Haut führt. — In diesem letzten Falle nimmt man so viele, gehörig lange, und etwas abgeplattete Fäden, als man Stiche machen will, die an jedem Ende mit einer ziemlich groſsen, gekrümmten und gutschneidenden Nadel versehen sind. Man führt den Zeigefinger der linken Hand in die Bauchhöhle, faſst, indem man den Daumen von Auſsen anlegt, den Wundrand, und zieht ihn etwas gegen sich; man faſst dann die Nadel, indem man den Daumen der rechten Hand an die concave, den Zeigefinger über die convexe Seite bis zur Spitze so anlegt, daſs man diese dadurch deckt.

Man führt die so gefaſste Nadel in die Wunde, setzt sie knapp an die Muskelfläche des Bauchfelles auf, zieht den Zeigefinger der rechten Hand etwas zurück, legt ihn quer über die Convexität der Nadel, und stöſst nun diese von Innen nach Auſsen, in gröſserer oder geringerer Entfernung vom Wundrande, nach dem verschiedenen Umfange der Wunde, durch. Auf dieselbe Weise wird die andere Nadel durch den entgegengesetzten Wundrand geführt. In gleicher Entfernung werden nun so viele Hefte angelegt, als der Umfang der Wunde zu erfordern scheint. Ein Gehülfe bringt dann durch seine flach aufgelegten Hände die beiden Wundränder in gegenseitige Berührung, und der Wundarzt knüpft die Fäden in einen einfachen Knoten und eine Schleife zusammen. Zur Unterstützung der Vereinigung legt man in den Zwischenräumen der blutigen Hefte Hepftpflasterstreifen an, die man am zweckmäſsigsten um den ganzen Unterleib herumführt, auf der Wunde kreuzt, und die Enden nach entgegengesetzter Richtung anklebt. Man bedeckt die Wunde mit einem *Plumasseau*, mit einer Compresse, und unterstützt das Ganze durch eine Leibbinde. Die Lage des Kranken muſs eine solche seyn, daſs die Bauchwand gehörig erschlafft ist, und die Wundränder so wenig wie möglich gespannt werden.

§. 453. Nach Graefe *) erhält sich die traumatische Reaction vollkommen gleich, mag man bei Anlegung der blutigen Naht das Peritaneum durchstechen oder nicht. Im letzten Falle soll die Wunde nach Innen immer weniger genau vereinigt werden. — Er nimmt statt abgeplatteter Faden feines, weiches Zwirnband von 1½ Pariser Linien Breite, welches an jedem Ende mit einer platten, vorne zweischneidigen Nadel, mit in die Quere laufendem Oehre versehen, am Oehre gleichmäſsig angedrückt und beölt ist. — Man faſst die Nadel mit dem Daumen-, Mittel- und Zeigefinger,

nicht ferne vom Oehrende, und drückt sie mit ihrer Convexfläche dergestalt an die Volarfläche des Zeigefingers der anderen Hand heran, dafs die Spitze und die Schneiden gedeckt werden. Hierauf werde die Nadel zur Inseite der Bauchwand geführt, einen halben Zoll vom Wundrande auf's Peritaneum gesetzt, und nun die von einem Gehülfen gespannte, und etwas nach Aufsen gewandte Wundfläche von Innen nach Aufsen mit raschem Stofse in die Quere durchbohrt, — und eben so mit der anderen Nadel auf der anderen Seite verfahren. — Die Vereinigung wird durch Circularheftpflaster u. s. w., wie im vorigen Falle, unterstützt.

*) Ueber Minderung der Gefahr beim Kaiserschnitte; im Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. IX. Heft I.

§. 454. Die Behandlung aller penetrirenden Bauchwunden mufs streng antiphlogistisch seyn. Wiederholte Blutausleerungen, Ruhe, strenge Enthaltsamkeit und blofs milde Getränke müssen angewandt werden. Der Verband sey so einfach und werde so selten wie möglich erneuert. Wenn man die Naht angelegt hat, so nimmt man die Fäden hinweg, wenn man glaubt, dafs die Zusammenklebung Statt gefunden hat (am 6ten bis 8ten Tage); unterstützt aber die Vereinigung bis zur völligen Vernarbung mit Heftpflaster und Binden. Um nach vollendeter Heilung die Entstehung eines Bauchbruches zu verhüten, mufs die Stelle der Narbe immer durch einen gehörigen Druck unterstützt werden. Entsteht nach der Vereinigung der Bauchwunde durch die Naht Erbrechen, Schluchzen, wird die Wunde heftig entzündet, und diese Zufälle verschwinden nicht nach antiphlogistischem Verfahren und dem Gebrauche des Opiums, so müssen die Fäden nachgelassen, oder ganz hinweggenommen, und die Wunde blofs durch Heftpflaster und Binden in Vereinigung gehalten werden.

§. 455. Die *penetrirenden Bauchwunden* können verbunden seyn: 1) *mit Vorfall der Därme,* 2) *mit Verletzung der Eingeweide,* 3) *mit Ergiefsung in die Unterleibshöhle.*

§. 456. Bei einer jeden penetrirenden Bauchwunde, wenn sie nur einigen Umfang hat, treten das Netz oder die Därme hervor. Diese vorgefallenen Theile liegen entweder frei in der Wunde, oder sie sind fest von derselben umschlossen, und befinden sich entweder im natürlichen Zustande, oder sind heftig entzündet, selbst brandig. Sie müssen so schnell wie möglich in die Unterleibshöhle zurückgebracht, und ihr ferneres Vorfallen mufs verhütet werden. — Man bringt den Kranken in eine solche Lage, worin die Bauchmuskeln erchlafft sind, und die Eingeweide durch ihre Schwere sich

von der Wunde entfernen. Wenn die vorgefallenen Theile beschmutzt sind, so reinigt man sie mit lauem Wasser, und schiebt sie dann mit den beiden Zeigefingern, die mit Oel bestrichen sind, nach der Richtung der Wunde in den Unterleib zurück. Dabei mache der Kranke lange Expirationen. Der Theil des Darmes, welcher zuletzt vorgefallen ist, muſs zuerst zurückgebracht werden, das Mesenterium früher als die Därme, diese früher als das Netz. Auch muſs mit dem einen Finger der schon zurückgebrachte Theil zurückgehalten werden, bis man mit dem anderen eine andere Portion nachschiebt. Nach der Zurückbringung führt man den Zeigefinger in die Bauchhöhle, um sich zu überzeugen, daſs die Därme nicht in die Zwischenräume der Muskeln getreten sind. — Die Wunde der Bauchwand wird nach den angegebenen Regeln behandelt, der Kranke in einer Lage gehalten, in welcher die Eingeweide am wenigsten gegen die Wunde andrängen, und durch strenges, antiphlogistisches Verfahren der Entzündung vorgebeugt.

§. 457. Ist es nicht möglich, die Därme auf die angegebene Weise zurückzubringen, weil sie von Luft und Koth angefüllt, oder in zu groſser Menge vorgefallen sind, und durch die Wunde zusammengeschnürt werden, so muſs man durch sanftes Zusammendrücken der Därme ihr Volumen vermindern, einen Theil aus der Bauchhöhle hervorziehen, und sie dann zurückbringen. Gelingt dieses nicht, so erweitere man die Wunde, doch nie mehr als nothwendig ist, um die Zurückbringung möglich zu machen. Diese Erweiterung geschieht am zweckmäſsigsten im oberen Wundwinkel, weil dieser freier ist, und weil die Eingeweide nicht so leicht wieder hervortreten, wenn sich die Wunde nach oben, als wenn sie sich nach unten erstreckt. Nur wenn der obere Winkel der weiſsen Linie, oder dem *Ligamentum suspensorium hepatis* entspricht, zieht man den unteren Winkel zur Erweiterung vor. — Die Erweiterung der Wunde geschieht auf folgende Weise: Mit der linken Hand drückt man die Därme abwärts, und führt mit der rechten eine stumpfe Hohlsonde zwischen den Därmen und dem Wundrande in die Bauchhöhle: faſst dann die Sonde mit dem Zeigefinger und Daumen der linken Hand, senkt ihre Handhabe nach unten, zieht die Därme etwas heraus, um zu sehen, daſs nichts davon sich zwischen die Sonde und die Bauchwand gelegt hat, hält mit den übrigen Fingern derselben Hand die Därme nach unten zurück, und schiebt mit der rechten Hand ein, mit stumpfer Spitze versehenes, Bistouri auf der Rinne der Sonde, einen spitzigen Winkel mit derselben bildend, so tief ein, daſs die

Wunde hinreichend erweitert wird; dann zieht man die Sonde und das Bistouri, ohne sie aus ihrer gegenseitigen Lage zu bringen, zurück. Die Reposition der vorgefallenen Theile verrichtet man dann nach den angegebenen Regeln. Ist die Einklemmung so bedeutend, dafs man keine Hohlsonde einführen kann, so drückt man mit der linken Hand die Eingeweide nach unten, damit der obere Winkel frei wird, und setzt den Zeigefinger der linken Hand mit dem Nagel nach oben gerichtet in denselben. Auf diesem schneidet man nun vorsichtig zuerst die Haut, dann die Muskeln und Aponevrosen ein; ist man bis zum Bauchfelle gekommen, so kann man eine Hohlsonde einführen, und dieses auch einschneiden; oft können die Därme ohne dieses zurückgebracht werden.

§. 458. Sind die vorgefallenen Därme heftig entzündet, bläulich roth, haben sie aber ihren Glanz und ihre Festigkeit noch nicht verloren, so müssen sie so schnell wie möglich zurückgebracht werden, weil nur dadurch und durch eine gleichzeitige, anthiphlogistische Behandlung der Uebergang in Brand verhütet werden kann. Sind aber die Därme wirklich brandig, so mufs verfahren werden, wie es bei den brandigen Brüchen angegeben wird.

§. 459. Wenn das vorgefallene Netz gesund, und die Wunde hinreichend grofs ist, so werde dasselbe sogleich, mittelst der beölten Zeigefinger der beiden Hände, in die Unterleibshöhle zurückgeschoben, nachdem es, wenn es mit Sand u. dgl. verunreinigt ist, zuerst mit lauwarmem Wasser gereinigt wurde. Schon eingetretene Entzündung des vorgefallenen Netzes darf von der Reposition nicht abhalten. Besteht in diesen Fällen Einklemmung des Netzes, so werde die Wunde erweitert, und die Reposition auf die angegebene Weise bewerkstelligt. — Ist aber das vorgefallene Netz sehr gequetscht, zum Theil desorganisirt, so würde nach der Reposition Eiterung, und durch die Gegenwart des so veränderten Netztheiles gefährliche Entzündung des Bauchfelles zu befürchten seyn. Man lasse das Netz aufsen liegen, und bedecke es mit einer, in Eibischdecoct getauchten, Compresse. Eben so verfahre man, wenn das vorgefallene Netz brandig ist; indem der Rath, das Netz auszubreiten, das Brandige mit der Scheere abzuschneiden, und die blutenden Gefäfse zu unterbinden, ehe man dasselbe zurückbringt, in den meisten Fällen zwecklos seyn würde, weil sich schon im ganzen Umfange des Vorfalles Adhäsionen gebildet haben. — Ist ein kleines Stück Netz durch eine schmale Wunde am oberen Theile des Unterleibes vorgefallen, die Reduction ohne Erweiterung nicht möglich, so kann man dasselbe auch

der Natur überlassen; es verwächst mit den Wundrändern, bedeckt sich mit Granulationen, und sichert somit gegen einen Bauchbruch, oder es stöſst sich los, oder es zieht sich allmählich in den Unterleib zurück [1]. Allein wenn das vorgefallene Netz von einigem Umfange ist, muſs es immer zurückgebracht werden, weil es einen Theil eines Darmes enthalten, oder die Befestigung des Netzes in dieser abnormen Lage schmerzhafte Zufälle von Spannung am Magen verursachen kann [2]. Die Ligatur des Netzes ist verwerflich. — Wenn das Netz mit den Därmen vorgefallen, und die Erweiterung der Wunde nothwendig ist, so muſs diese, wenn man sich der Hohlsonde bedient, immer im unteren Wundwinkel geschehen.

1) Larrey, Mémoires de Chirurgie militaire. Vol. III. p. 439.

2) Sabatier, a. a. O. pag. 140.

Dupuytren *) hält das Verfahren, das hervorgetriebene Netz sich selbst zu überlassen, für das zweckmäſsigste, indem dabei die Quetschung und Zerrung desselben vermieden werde, was bei einer kleinen Wunde nicht anders seyn könne, und man brauche die Wunde nicht zu vergröſsern, was immer die Gefahr eines Bauchbruches vermehre. Alle übrigen Verfahrungsweisen sollen, als mit groſsen Nachtheilen verbunden, verworfen werden. Das Abschneiden des Netzes setze bedeutende Blutung, seine Reduction bringe ein halbbrandiges Gebilde mit einem gesunden in Berührung, was oft bedeutende Entzündung veranlasse; die totale Unterbindung setze in den meisten Fällen wieder die Symptome der Einklemmung. Wenn die Wunde, durch welche das Netz herausgetreten, sehr eng ist, ereigne es sich, jedoch sehr selten, daſs durch die Anschwellung ihrer Ränder und des Netzes, die Erscheinungen der Einklemmung entstehen. Wenn diese Zufälle nicht beruhigt werden können, was beinahe immer durch Aderlassen, Diät, Bäder, erweichende Fomentationen, Blutigel, oder endlich durch die Erweiterung der Wunde geschehe, wenn diese Zufälle den Tod herbeiführen, so finde man Eiterung des Netzes, in groſsem Umfange, und Abscesse an verschiedenen Stellen, und mehr oder weniger feste Verwachsungen mit der entsprechenden Oberfläche des Peritaneums. Diese Entzündungen des Netzes sollen jedoch nach der Unterbindung und der Reduction des Netzes viel häufiger seyn, als nach dem angegebenen Verfahren, wobei eine strenge, anthiphlogistische Behandlung, und eine, zur Zeit angestellte Erweiterung der Wunde beinahe immer hinreichen sollen, um die Zufälle zu beschwichtigen.

*) Sabatier, Médecine opératoire. Nouv. Edit. par Sanson et Begin. Paris 1822. T. II. p. 138.

§. 460. Alle Eingeweide des Unterleibes können bei penetrirenden Bauchwunden verletzt seyn; die Gefährlichkeit der Verletzung ist dann bedeutender, und um so mehr, je näher die Wunde dem *Pylorus* ist. Die zu befürchtenden Zufälle sind: *Ergieſsung von Koth, Blut, Galle u. s. w.*, und *heftige Entzündung*.

§. 461. Die besonderen Zeichen der Verletzung des *Darmcanales* sind: der Kranke bricht Blut, oder es geht Blut mit der Stuhlausleerung ab; aus der Wunde tritt stinkende Luft oder Fäcalmaterie; wenn der verletzte Darm durch die Wunde vorgefallen ist, so befindet er sich in einem Zustande von Erschlaffung, und man kann die Wunde in demselben sehen. — Liegt der verwundete Darm in der Bauchhöhle, so treten die angegebenen Erscheinungen oft erst später ein, und man kann die Verletzung des Darmes nur aus der Tiefe, zu welcher das verletzende Instrument eingedrungen ist, und aus den sich einstellenden Zufällen, den heftigen Beängstigungen u. s. w. (§. 448), der Spannung und Schmerzhaftigkeit des Unterleibes vermuthen.

§. 462. Die Wunde des Darmes kann eine *Stichwunde*, eine *Längen*- oder *Querwunde* seyn, bei welcher letzteren der Darm entweder nur *an*- oder *völlig durchgeschnitten* ist. Bei kleinen Stichwunden der Därme wird durch die hervortretende, innere Haut des Darmes die Wundöffnung verschlossen. Bei Längenwunden stülpt sich der Wundrand um, und durch die Contraction der Längen- und Querfasern des Darmes erhält die Wunde eine längliche Gestalt; bei Querwunden entfernen sich die Wundränder nicht so weit von einander, sie sind aber wulstiger umgestülpt. Bei einer queren Durchschneidung des Darmes ziehen sich die Enden zusammen, und dehnen sich aus.

§. 463. Ueber die Behandlung eines *verwundeten* und *zugleich vorgefallenen* Darmes sind die Meinungen sehr verschieden. — Man hat zur Vereinigung der Darmwunden verschiedene Nähte angegeben, bei Längen- oder partiellen Querwunden: *die Kürschnernaht* [1]), *die Schlingennaht* [2]), *die Naht mit durchzogenen Stichen* [3]); — bei Querwunden durch die ganze Dicke des Darmes: *die Naht der vier Meister* [4]), wo die beiden Darmenden über ein geöltes Stück von der Luftröhre eines Thieres oder einen beölten Kartenblattcylinder geheftet wurden; — *die Naht* (RAMDOHR's) *mit Invagination des oberen Darmendes in das untere* [5]), und *die Knopfnaht, wobei man die Fäden nahe am Knoten abschneidet*, und die zurückbleibenden Knoten mit dem Kothe abgehen [6]). — Die Nähte selbst wurden von Mehreren in der Absicht (daher auch immer mit vielen Stichen) angewandt, um den Ausfluſs des Darminhaltes zu verhindern; von Anderen mehr, um den verletzten Darm in einer, der äuſseren Wunde entsprechenden Lage zu erhalten, und sein Verwachsen mit dem Bauchfelle zu bewirken. Daher verwerfen Einige eine

jede Naht, und ziehen blofs eine *Schlinge* durch das Mesenterium, welche SCARPA [7]) gleichfalls verwirft.

1) HEISTER, Inst. chirurg. Tab. IV. Fig. 20. — LARREY vereinigt die Wunde durch die Kürschnernaht mit der Vorsicht, sie doppelt, in entgegengesetzter Richtung — und mit zwei Fäden von verschiedener Farbe anzulegen.

2) LE DRAN, Taité des opérations. Paris 1742. p. 80.

3) GARENGEOT, Traité des opérations. Paris 1748. Vol. I. pag. 188.

4) LOUIS, in: Mém. de l'Acad. de Chirurg. Vol. III. p. 192.

5) MOEBII, Diss. Obs. misc. Helmst. 1730.

6) J. BELL und TRAVERS.

7) A. a. O. S. 279. — SCARPA, über Schenkel- und Mittelfleischbrüche, nebst Zusätzen zu den Abhandlungen über die Leisten- und Nabelbrüche u. s. w. von SEILER. Leipzig 1822. S. 280.

§. 464. In neueren Zeiten hat man durch vielfältige Versuche an Thieren über die Behandlung der Darmwunden bestimmtere Regeln aufzustellen gesucht.

DENANS [1]) bringt bei völliger Durchschneidung eines Darmes in das obere und untere Ende einen silbernen oder zinnernen Ring, schlägt dann von dem oberen und unteren Ende 2 Linien nach Innen, und schiebt die beiden Enden über einen dritten Ring zusammen, durch dessen zwei Federn die äufseren Ringe zurückgehalten werden. Die eingeschlagenen Enden des Darmes werden brandig, dadurch werden die Ringe frei und gehen mit dem Stuhle ab, nachdem die sich berührenden serösen Flächen sich vereinigt haben. — An Hunden ist diefs Verfahren mit glücklichem Erfolge ausgeführt worden.

BECLARD's Verfahren bei Thieren, das er auch beim Menschen vorgeschlagen hat, besteht in dem Einschieben des einen Darmendes in das andere, wonach er auf dem äufseren Stücke, nahe am Wundrande, eine Ligatur um den Darm führte, und diesen etwas zusammenschnürte. Die Ligatur wird durch die Annäherung des ober- und unterhalb der Ligatur-Stelle gleichsam hervorquellenden, oberen und unteren Darmstückes verdeckt, wobei rings herum die seröse Membran des oberen und unteren Darmstückes in Berührung gebracht und erhalten wird. Der durch die Ligatur zusammengeschnürte Theil ist nach einigen Tagen durchschnitten, die Ligatur fällt in die Höhle des Darmes, und geht mit dem Kothe ab.

JOBERT [2]) wendet, wenn die Wunde des Darmes über 3 Linien grofs ist, die Naht an, wobei die Wundränder so nach Innen geschlagen werden, dafs sich die serösen Flächen berühren. — Bei totaler Durchschneidung des Darmes fafst er, nachdem er sich überzeugt hat, welches Darmende das obere ist, dieses mit der linken Hand, und stöfst mit der rechten eine gerade, mit einem seidenen Faden versehene

Nadel, 3 Linien von der Mündung von Innen nach Aufsen, durch, was er mit einem zweiten Faden auch auf der hinteren Seite des Darmes thut. — Hierauf stülpt er das untere Darmende nach Innen um, bringt den linken Zeigefinger ein, und führt auf diesem die Faden, mit Hülfe der Nadeln, von Innen nach Aufsen durch die Darmwand. Hierauf versucht er, durch leichte Tractionen, die Darmenden einander zu nähern, und das obere in das untere hineinzuziehen. Das Darmstück wird nun zurückgebracht, die Faden werden zusammengedreht, und mit einem Heftpflaster befestigt. Nach 5 Tagen ist die Vernarbung geschehen, und die Faden können ausgezogen werden.

Lembert [3]) fixirt eine der Wundlefzen, indem er den Zeigefinger in die Darmhöhle bringt, und mit dem Daumen auf die äufsere Oberfläche drückt, und sticht dann, 2½ Linien von dem blutigen Rande entfernt, ein, läfst die Spitze der Nadel etwa eine Linie zwischen den Darmhäuten fortgehen, und sticht 1½ Linien von dem blutigen Rande wieder aus; nachdem er auf diese Weise an der äufseren Seite des Darmes eine kleine Portion der serösen und Muskelhaut — oder auch der mucösen, wenn die beiden ersten nicht Widerstand genug leisten, gefafst hat. — Nun fixirt er die entgegengesetzte Wundlefze, merkt sich den Punkt, welcher der eben durchstochenen Stelle an dieser entspricht, und sticht dieselbe Nadel, etwa 1½ Linien vom Rande entfernt, ein, läfst sie eine Linie lang zwischen den Häuten fortlaufen, und etwa 2½ vom blutigen Rande entfernt wieder herauskommen. — In einer Entfernung von 3—4 Linien werden die anderen Faden auf dieselbe Weise angelegt; — dann richtet man mittelst einer Sonde die Wundränder nach Innen, und macht nun einen einfachen Knoten über die Sonde, welche weggezogen wird, indem man den Knoten zuzieht. — Diese Naht bewirkt, dafs im Innern des Darmes eine von den Wundrändern gebildete Leiste hervorragt; äufserlich sieht man eine Vertiefung, wo die serösen Flächen des Darmes fest an einander liegen. — Bei völlig durchschnittenem Darme bilden die Wundränder eine circuläre Klappe nach Innen.

Reybard [4]) räth bei Längen- und schiefen Wunden das Einlegen einer platten und dünnen Holzplatte, an welcher ein doppelter Faden befestigt ist, dessen Enden mit einer Nadel durch die entsprechenden Ränder der Darmwunde geführt — und dann beide Faden zugleich in einer krummen Nadel eingefädelt in einiger Entfernung von dem Wundrande der Bauchwand, durch diese nach Aufsen gezogen,

und hier auf einer Charpierolle in dem Grade zusammengebunden, werden, dafs die, auf der Holzplatte vereinigte Darmwunde genau an die innere Fläche des Bauchfells angedrückt wird. — Die Bauchwunde wird vereinigt. — Am dritten Tage sollen die Faden gelöst und ausgezogen werden. Die Holzplatte geht mit dem Kothe ab. — Bei einer völligen Durchschneidung des Darmes werde entweder vorerst durch eine Gekrösschlinge die Verwachsung des Darmes mit dem Peritoneum im Anfange der Wunde bewirkt, — oder der Darm im Grunde der Wunde mit einigen Stichen befestigt, und dann an die entgegengesetzten, einen vorstehenden Winkel bildenden Wandungen des Darmes eine Zange angelegt, ihre Einschneidung mit dem Enterotom, und ihre Verwachsung durch das Liegenbleiben der Zange während 48 Stunden bewirkt, wo sodann die Fäces ihren natürlichen Gang nehmen, und die äufsere Wunde sich schliefst.

1) In: Récueil de la société roy. de médecine de Marseille. 1 année. No. 1. 1826.

2) Mémoires sur les plaies du canal intestinal. Paris 1827.

3) Répertoire général d'Anatomie et de Physiologie pathologique. Th. II. Trim. 3. 1826. — FRORIEP's chirurg. K. Tafeln. Tab. CLXXXI.

4) Mémoires sur le traitement des anus artificiels, des plaies des intestins et des plaies pénétrantes de poitrine. Paris 1827.

§. 465. Bei der Beurtheilung dieser verschiedenen Behandlungsweisen der Darmwunden treten uns zuerst die Einwürfe entgegen, welche gegen die Naht der Därme im Allgemeinen gemacht worden sind. — Es soll eine jede Darmnaht als ein äufserst gefährlicher Eingriff zu betrachten seyn, — um so mehr, wenn, wie gewöhnlich, die Därme durch die Verletzung oder den Zutritt der Luft schon entzündet sind. Die Stiche durch die verschiedenen Häute des Darmes, die zurückbleibenden Faden sollen immer einen gefährlichen Grad von Entzündung herbeiführen. — Zahlreiche Beobachtungen, wo nach Anlegung der Darmnähte die Kranken schnell unter den heftigsten Zufällen gestorben sind, sollen diefs beweisen — und wenn einige nach angelegter Naht gerettet wurden, so soll der Grund darin liegen, dafs die Stiche ausgerissen sind, und die Faden mit dem Kothe ausgestofsen wurden [1]. — Die Vereinigung der Darmwunde bewirke nie ein unmittelbares Zusammenkleben ihrer Ränder; — da die Continuität des Darmcanals nach Wunden blofs durch die Verwachsung des verletzten Darmes mit dem Bauchfelle oder der Oberfläche des nahe gelegenen Darmes wieder hergestellt werden. — Auch gegen den Ausflufs der Fäcalmaterien könne die Naht nicht bestimmt wirken, da die Wundränder nie in vollkommener Berührung gehalten werden können, sondern durch die Re-

traction der Longitudinalfasern des Darmes, besonders bei eintretender Ulceration der Stichpunkte, mehr oder weniger von einander weichen [2].

1) Scarpa a. a. O.

2) Travers a. a. O. S. 128.

§. 466. Gegen diese Einwürfe läſst sich erwiedern, daſs die Behauptung, als wenn die bei Darmwunden angewandte Naht beinahe immer einen tödtlichen Ausgang haben müsse, durch die Erfahrung vielfältig als ungegründet erwiesen wird [1]. — Auch wird als Vortheil der Darmnaht angeführt, daſs, wenn durch sie auch kein unmittelbares Zusammenkleben der Wundränder bewirkt, doch verhindert werde, daſs keine so groſse Strecke durch Verwachsung mit dem Bauchfell ersetzt werden müsse, wodurch die Dauer der Heilung abgekürzt, die Gefahr eines nachherigen Hindernisses im Durchgange des Darminhaltes, vermöge des durch die Adhäsion erzeugten Winkels, des Darmcanals, und somit die Gefahr des künstlichen Afters vermindert werde. — Der, früher allgemein angenommenen Meinung, daſs Darmwunden nicht durch unmittelbares Zusammenkleben ihrer Ränder sich vereinigen, widerspricht Larrey [2], und behauptet, auf seine Untersuchungen sich stützend, daſs die Vereinigung eines zerschnittenen Darmes, wie bei andern Theilen, durch die gegenseitige Fortsetzung der Gefäſse geschehe — und um so schneller, je genauer die Ränder vereinigt und in gegenseitiger Berührung erhalten würden. Der Darm verwachse zwar mit den ihn umgebenden Theilen, allein diese Adhäsionen seyen nur temporär, die Natur trenne sie in der Folge nach und nach, um dem Darme seine peristaltische Bewegung wieder zu geben.

1) Journal de médecine. Vol. XXVI. XLIII. LX.

Philosophical Transactions. 1722. 1758.

Lombard, Clinique de plaies recentes où la Suture est utile. Strasbourg 1800 Sect. X.

Dictionnaire des sciences médicales. Vol. LXIII. p. 48.

Larrey, Observation sur une plaies du bas ventre, avec lésion d'un intestin grêle; précédée des quelque réflexions sur les plaies des intestins en général; in: Révue médicale. 1820. Liv. IV. p. 77. — Récueil de mémoires de Chirurgie Paris 1821. p. 247.

2) A. a. O.

§. 467. Bei der Beurtheilung der einzelnen Arten der Darmnähte hat man immer die meisten Einwürfe gegen das Ramdohr'sche Verfahren gemacht; — indem es bei völlig durchschnittenem Darme höchst schwierig oder unmöglich sey, das obere Ende mit Gewiſsheit von dem unteren zu unterscheiden, und sie gehörig in einander zu schieben, da sie sich bedeutend in sich selbst zurückziehen; — die inein-

ander geschobenen Darmenden befinden sich nicht in Verhältnissen, die ihre Vereinigung begünstigen: es ist nämlich die äufsere Haut des Darmes mit der inneren in Berührung, folglich eine seröse Haut in Berührung mit einer Schleimhaut, die bei der Entzündung immer eine gröfsere Menge schleimiger Flüssigkeiten absondert, wodurch die Vereinigung gehindert wird. — Diesen letzten Umstand haben zwar Denans und Jobert durch ihr Verfahren zu beseitigen gesucht; allein beiden bleiben ähnliche Schwierigkeiten, wie beim Ramdohr'schen Verfahren; — es mufs das Mesenterium abgelöst, und dabei können die zum Darme gehenden Gefäfse verletzt werden: es bleibt dieselbe Schwierigkeit, das obere Darmende von dem unteren zu unterscheiden, und die Invagination mufs noch schwieriger seyn, weil der Raum des unteren Darmendes durch seine Umstülpung nach innen noch mehr vermindert ist. — Von diesen Einwürfen ist Lembert's Verfahren frei; es kann bei Längenwunden und bei völliger Durchschneidung eines Darmes auf gleiche Weise angewandt werden — und zeichnet sich von den Reybard'schen Verfahrungsweisen durch seine Einfachheit aus.

§. 468. In allen Fällen, wo die Wunde des Darmes nicht so klein ist, dafs sie durch die sich hervordrängende innere Haut des Darmes verschlossen wird, mag die Wunde eine longitudinale, schiefe oder quere Richtung haben, möchte daher die Naht nach Lembert's Angabe als die zweckmäfsigtse Verfahrungsweise zu betrachten seyn. — Bei kleinen Wunden hat A. Cooper, indem er die verwundete Stelle mit einer Pincette in die Höhe heben liefs, eine feine, seidene Ligatur um dieselbe angelegt, und ihre Enden nahe am Knoten abgeschnitten. Die Ligatur ging mit dem Kothe ab.

§. 469. Ist bei völlig durchgehauenem Darme nur ein Ende durch die Wunde vorgefallen, und das andere nicht aufzufinden, so ziehe man eine Schlinge durch das Gekröse, bringe es zurück und halte es in einer der äufseren Wunde entsprechenden Lage.

§. 470. Wenn wir die Verletzung eines Darmes vermuthen, oder davon mit Gewifsheit überzeugt sind (§. 459.), so können wir nichts weiter thun, als die Wunde oberflächlich verbinden, und durch ein kräftiges antiphlogistisches Verfahren einer gefährlichen Entzündung vorbauen. Es müssen wiederholt allgemeine und örtliche Blutentleerungen vorgenommen werden, wovon die anscheinend grofse Schwäche des Kranken, der kleine, zusammengezogene Puls, die Kälte der Extremitäten nicht abhalten dürfen. Ueber den Unterleib mache man erweichende Fomentationen; der

8

grofsen Neigung zur Verstopfung, welche bei einer jeden Darmwunde vorhanden ist, suche man durch milde Abführungsmittel mit öligen Emulsionen, sicherer wohl durch wiederholte Klystiere und den *Mercurius dulcis* entgegenzuwirken.

Der Kranke halte sich dabei möglichst ruhig, und liege auf der Seite der Verletzung. Entleert sich Fäcalmaterie aus der Wunde, so muſs sie gehörig offen gehalten, und so oft es die Reinlichkeit erfordert, verbunden werden. Beim jedesmaligen Verbande suche man durch einen sanften Druck in der Umgegend der Wunde das Heraustreten der Fäcalmaterie zu befördern. Die angegebene allgemeine Behandlung bezieht sich, wie von selbst einleuchtet, auch auf die Fälle, wo die verletzten Därme mit oder ohne Sutur zurückgebracht worden sind.

Diese Behandlung ist auch die einzige, welche bei Schuſswunden in der Regel angewendet werden kann, weil hier selten die Eingeweide vorfallen, und das Ausziehen fremder Körper unmöglich ist.

§. 471. Sehr häufig entsteht an der Stelle, wo der Darmcanal verwundet war, eine Verengerung desselben, wodurch Beschwerde beim Durchgange der Fäcalmaterie, Anhäufung derselben, und selbst Berstung des Darmes hervorgebracht werden kann. Es muſs daher auch nach völlig geheilter Wunde noch längere Zeit hindurch ein gehöriges, diätetisches Regimen befolgt, und besonders jede Ueberladung des Darmcanals und der Genuſs grober Nahrungsmittel vermieden werden.

§. 472. Die schlimmsten Complicationen der penetrirenden Bauchwunden sind Ergieſsungen von *Fäcalmaterie, Blut* oder *anderen Flüssigkeiten*. Diese Extravasate entstehen nicht so leicht und so oft, als man glauben sollte, wovon der Grund in dem wechselseitigen Drucke liegt, welchen die Eingeweide und die Wandungen des Unterleibes gegeneinander ausüben; so daſs zwischen ihnen kein Zwischenraum Statt hat. Daher verbreiten sich auch diese Ergieſsungen, wenn sie entstehen, nicht nach allen Richtungen über die Oberfläche der Eingeweide, sondern sie sammeln sich an einem Orte.

§. 473. Der *Inhalt der Därme* extravasirt nicht so leicht, wie das *Blut*, weil der Widerstand der Bauchdecken gröſser ist, als der, welchen er zu überwinden hat, um in dem Darmcanal fortgetrieben zu werden. Die Kothergieſsung erfolgt leichter aus den dünnen, als dicken Därmen, leichter aus gerissenen, als aus Hieb- und Schnittwunden; leichter

aus Längen-, als aus Querwunden; überhaupt um so leichter, je mehr die Därme überfüllt sind, oder der Widerstand der Bauchdecken durch Blutergiefsung, oder den Eintritt der Luft in die Bauchhöhle gemildert ist. In wie fern die Veränderungen, die sich in den verschiedenen Darmwunden einstellen, die Kothergiefsung erschweren können, geht aus dem im §. 462 Gesagten hervor.

§. 474. Die Zufälle, welche eine solche Kothergiefsung verursacht, sind: heftiges Fieber, Trockenheit der Zunge und des Halses, nicht zu löschender Durst, Auftreibung und Schmerzhaftigkeit des Unterleibes, convulsivisches Auffahren, Schluchzen, Erbrechen, Beängstigungen u. s. w.; die dadurch erregte Entzündung geht schnell in Brand über. — Diese Zufälle stellen sich meistens den Tag nach der Verletzung ein.

§. 475. Die *Blutergiefsung* in die Höhle des Unterleibes entsteht entweder aus der verletzten *Arteria epigastrica* oder *mammaria interna*, wenn die Beschaffenheit des Wundcanales den freien Ausflufs des Blutes nach Aufsen hindert, oder aus den Arterien und Venen, die in der Bauchhöhle liegen. Oft scheint das Blut aus der Bauchhöhle vermöge des Drukkes der Bauchwand durch die Wunde in den Darm getrieben zu werden; wenigstens beobachtet man oft so bedeutende Ausleerung des Blutes durch den Mastdarm, wie nicht von den Gefäfsen des Darmes allein entstehen kann. Das Blut sammelt sich nach der verschiedenen Gröfse der Verletzung und des Gefäfses in gröfserer oder geringerer Menge, schnell oder langsam an. Die Erscheinungen der Blutergiefsung in die Unterleibshöhle sind daher verschieden, und im Allgemeinen bedingt durch den Blutverlust, durch den Druck des Blutes auf die Eingeweide, und die dadurch erzeugte Irritation. Der Kranke wird nach und nach schwächer; in dem Mafse, wie die Blutergiefsung zunimmt, schwillt der Bauch an der unteren und vorderen Gegend, oder auf der einen oder anderen Seite an, und man fühlt Schwappung. Durch den Druck des Blutes auf die Urinblase entsteht häufiger Drang zum Wasserlassen, das Gesicht des Kranken wird blafs, der Puls klein, die Extremitäten werden kalt, und es entstehen öftere Ohnmachten. Steht die Blutung, so verlieren sich diese Erscheinungen, kehren aber bei wiedereintretender Blutung zurück. Ergiefst sich das Blut langsam oder in geringer Menge, so sind die Erscheinungen weniger deutlich.

§. 476. Das Blut sammelt sich immer zwischen der Oberfläche der Därme und der vorderen Bauchwand, auf der

einen oder anderen Seite der weifsen Linie zu einer einzigen Masse, wie Sectionen zeigen, die mit Vorsicht gemacht worden sind. Im Umfange dieser Blutmasse entsteht durch Entzündung Exsudation plastischer Lymphe, wodurch dieselbe von der übrigen Bauchhöhle abgeschieden wird. Später erregt das Extravasat Schmerz, Spannung, Fieber, Erbrechen u. s. w. Bei bedeutender Ansammlung unterscheidet man immer die Geschwulst und Fluctuation.

§. 477. Zeigt sich ein Extravasat gleich nach erhaltener Wunde, so mufs der Kranke auf die verwundete Seite gelegt, und die Wunde gehörig offen gehalten werden, indem man in ihren unteren Winkel ein halb ausgefranztes Leinwandläppchen einlegt, damit der Ausflufs des Blutes Statt haben kann. Entsteht das Extravasat, nachdem die Wunde schon geschlossen ist, so mufs sie wieder geöffnet, und eine breite Leibbinde angelegt werden, um das Extravasat gegen die Wunde hinzutreiben. — Dauert die Blutung fort, so haben wir kein direktes Mittel, sie zu stillen, es müssen wiederholte Blutausleerungen angestellt, kalte Fomentationen über den Unterleib gemacht und eine Leibbinde gehörig fest angelegt werden. Liegt das Extravasat in der Nähe der Wunde, so mufs man vorsichtig mit dem Finger oder einer stumpfen Sonde eingehen, und die Därme etwas zurückdrücken. Zeigt sich an einer andern Stelle Geschwulst und Fluctuation, so mufs an dieser das Extravasat entleert werden, und zwar vermittelst des Troikarts, wenn die Geschwulst grofs, und die Fluctuation deutlich ist; vermittelst des Bistouri's, wenn die Geschwulst nicht deutlich fluctuirt. — Wenn sich das Blut in der ganzen Unterleibshöhle verbreitet, in das Becken herabsenkt, weil die das Extravasat umgebenden Adhäsionen zerstört werden, so entsteht schnell Brand und der Tod.

A. *Von den Wunden des Magens.*

§. 478. Dafs der Magen verletzt sey, muthmafst man aus der Richtung und Tiefe der Wunde.

Die gewöhnlichen Erscheinungen der Magenwunden sind: Erbrechen, Blutbrechen, Ausflufs von Speisebrei, fixer Schmerz in der Magengegend, wozu sich Angst, Beklemmung und die übrigen bei den penetrirenden Bauchwunden angegebenen Zufälle gesellen. Diese Erscheinungen sind jedoch nicht immer sicher. — Ist die äufsere

Wunde grofs, so kann ein Theil des Magens durch dieselbe hervortreten.

§. 479. Die Magenwunden sind immer sehr gefährlich; man hat, wie bei den übrigen Wunden des Darmcanales, das Extravasat in die Unterleibshöhle und die Entzündung zu befürchten. Die Gefahr ist gröfser, wenn der mit Speisen angefüllte, als wenn der leere Magen verletzt wird. Wunden in der Mitte des Magens sind weniger gefährlich, wie die an seinen Curvaturen.

§. 480. Die Behandlung der Magenwunden stimmt im Allgemeinen mit der bei den Wunden des Darmcanales angegegebenen überein. — Wenn kein Erbrechen nach der Verletzung des angefüllten Magens entsteht, soll man denselben nach Einigen durch ein Brechmittel entleeren, was aber Andere, aus Furcht der Vergröfserung der Wunde und des Extravasates in die Bauchhöhle, widerrathen. Der Kranke werde auf das Strengste antiphlogistich behandelt; er geniefse nichts durch den Mund; seinen Durst lindere man durch Citronen- oder Pomeranzenscheiben mit Zucker bestreut, dieStuhlausleerung befördere man durch erweichende Klystiere, und mache warme Fomentationen über den Unterleib, wenn es die Empfindlichkeit desselben gestattet. Sind heftige, krampfhafte Zufälle zugegen, so ist der gleichzeitige Gebrauch des Opiums in Klystieren angezeigt. Fliefst Speisebrei durch die Wunde aus, so mufs diese gehörig offen gehalten, und der Kranke auf diese verletzte Seite gelegt werden. — Ist die äufsere Wunde grofs, der Magenwunde gerade gegenüber, oder der verletzte Theil des Magens vorgefallen, so kann man entweder durch die beiden Ränder der Magenwunde einen Faden ziehen, und dessen Enden nach Aufsen hängen lassen, um die Wundränder sich etwas zu nähern, und in gleicher Richtung gegen die Wunde der Bauchdecken zu halten; oder die Naht nach den bei den Darmwunden angegebenen Grundsätzen anwenden. Nach 48 Stunden kann man die Schlinge ausziehen, weil dann die Verwachsung mit dem Bauchfelle zu Stande gekommen, und Extravasation in die Unterleibshöhle unmöglich ist. — Bleibt eine Fistel zurück, so mufs durch einen gehörigen Druckverband die Oeffnung derselben geschlossen gehalten werden.

Vergl. Travers, in: Edinburg Journal of medical Science. Jan. 1826. — Hamb. Magazin der ausländ. Literatur. Mai, Juni 1826. S. 524

B. *Von den Wunden der Leber.*

§. 481. Die Verletzung der Leber muthmafst man aus der Tiefe und Richtung der Wunde; es fliefst viel schwarzes Blut, manchmal mit Galle vermischt, aus; der Kranke fühlt einen tiefen Schmerz in dem rechten *Hypochondrium*, welcher sich gegen die rechte Schulter verbreitet; es entsteht Gelbsucht. — Diese Erscheinungen sind jedoch nicht immer zugegen, und die Diagnose ist oft sehr schwierig. — Auch kann die Leber als Folge einer heftigen Erschütterung zerreifsen, und Extravasat in der Unterleibshöhle entstehen.

§. 482. Leberwunden sind immer sehr gefährlich. Dringen sie tief in die Substanz der Leber, so werden die gröfseren Gefäfse verletzt, es entsteht Extravasat von Blut und Galle in die Unterleibshöhle, und sie sind als absolut lethale Wunden zu betrachten. Ist die Wunde der Leber oberflächlich, oder Verwachsung zwischen dieser und dem Bauchfelle zugegen, so lassen sie Heilung zu; doch können Extravasat, Entzündung und Eiterung den Tod herbeiführen.

§. 483. Aufser der strengsten antiphlogistischen Behandlung erfordern diese Wunden eine solche Lage des Kranken, dafs Alles aus der Wnnde frei ausfliefsen kann. Dauert die Blutung fort, so wendet man kalte Ueberschläge und eine gehörig fest angelegte Leibbinde an. Entsteht Extravasat in die Bauchhöhle, so mufs nach den früher angegeben Regeln verfahren werden. — Eitert die Wunde, so sorgt man für gehörigen Ausflufs des Eiters, und unterstützt die Kräfte des Kranken.

§. 484. *Wunden der Gallenblase*, welche auch ohne gleichzeitige Verletzung der Leber möglich sind, erzeugen gewöhnlich Extravasat von *Galle* in die Höhle des Unterleibs, und sind gemeiniglich tödtlich; nur wenn die Gallenblase zufälligerweise mit dem Bauchfelle verwachsen ist, kann die Galle nach Aufsen fliefsen, und eine Gallenfistel zurückbleiben. Bei der Gallenergiefsung in die Höhle des Unterleibes schwillt der Bauch schnell an, fluctuirt; die Respiration ist beschwerlich, der Puls klein, schnell, zusammengezogen; die Extremitäten sind kalt, das Gesicht ist ganz blafs und entstellt. Diese Zufälle werden durch Aderlässe nicht gemindert. Dabei ist hartnäckige Verstopfung, Neigung zum Erbrechen, wirkliches Erbrechen zugegen; der etwa ausgeleerte Koth hat eine weifse Farbe, und der Kranke wird gelbsüchtig. Diese Gallenergiefsung wird gewöhnlich für absolut tödtlich gehalten; wir haben nur einen Fall, wo durch drei in Zwischenräumen angestellte Punctionen eine bedeutende

Menge, der Galle völlig ähnlicher, Flüssigkeit ausgeleert wurde; wobei jedoch zu bemerken, dafs die ausgeleerte Flüssigkeit nicht chemisch untersucht worden *).

*) Fryer, in: Medico-chirurgical Transactions. Vol. IV. p. 330.

Hoering (Diss. sistens experimenta de mutationibus, quas materiae in cavum peritonei animalium ingestae, tum in corpore efficiunt, tum ipsae subeunt. Tubing. 1817), und Emmert (Meckel's Archiv für die Physiologie. Bd. IV. Heft 4.) haben in die Höhle des Bauchfelles Galle eingespritzt und gefunden, dafs zwar immer grofse Störungen der Verrichtungen hervorgebracht werden, dafs sich aber die Thiere bisweilen davon erholen. Sie fanden die eingespritzte Galle eingesogen. Aus ihren Versuchen geht hervor, dafs es besonders der Gallenstoff ist, welcher diese Wirkungen hervorbringt. Sie haben auch nach geöffnetem Unterleibe die Gallenblase selbst verletzt, und die Galle in den Unterleib sich ergiefsen lassen, worauf zwar der Tod erfolgte: doch soll dieser auch der gleichzeitigen Affection der übrigen Eingeweide bei ihrem Hervortreten und Zurückbringen zuzuschreiben seyn. — Durch diese Versuche wird zugleich die von Autenrieth aufgestellte Meinung widerlegt, als wenn der Gallenergufs in die Unterleibshöhle durch Entziehung des Sauerstoffes tödte. — In einem Falle wurde die Wunde der Gallenblase zusammengeklebt gefunden.

Wichtig ist auch, was aus den Versuchen von Dupuytren (Sabatier a. a. O. Vol. II. pag. 157.) hervorgeht, dafs Extravasate von Galle und Urin tödtliche Zufälle herbeiführen können, ohne dafs man diese Flüssigkeiten bei der Section findet.

C. *Von den Wunden der Milz.*

§. 485. Die Wunden der Milz sind meistens tödtlich, wegen der bedeutenden Blutung und der Ansammlung des Blutes in der Unterleibshöhle. Sie erfordern übrigens dieselbe Behandlung, wie die Leberwunden.

Hesse, in den Altenburgischen Annalen. 1825.

D. *Von den Wunden der Nieren.*

§. 486. Die Nierenwunden dringen entweder nur in die *Substantia corticalis*, oder in die *Substantia tubulosa.* Im ersten Falle fliefst nur Blut aus der Wunde, und man schliefst aus ihrer Richtung und Tiefe, dafs die Niere verletzt ist; im zweiten fliefst Blut mit Urin vermischt aus. — Es stellt sich Schmerz in der Nierengegend ein, welcher sich über den ganzen Unterleib ausbreitet, Schmerz im Hoden und krampfhaftes Anziehen desselben gegen den Bauchring; der Urin, welcher durch die Urethra ausgeleert wird, ist mit Blut ver-

mischt. Wenn bei Nierenwunden zugleich das Bauchfell verletzt wird, so kann sich der Urin in die Unterleibshöhle ergiefsen und schnell eine tödtliche Entzündung verursachen.

§. 487. Die Behandlung der Nierenwunden mufs streng antiphlogistisch seyn. Der Kranke liege so, dafs aus der Wunde Alles gehörig ausfliefsen kann. Dauert die Blutung an, so fordert sie kalte Ueberschläge. Entsteht Verhaltung des Urines wegen Blutcoagulum in der Blase, so mufs derselbe durch den Katheter ausgeleert werden. — Bleibt eine Nierenfistel zurück, so sorge man für gehörige Reinlichkeit und Ausflufs des Urines; in den meisten Fällen ist sie unheilbar.

E. *Von den Wunden der Urinblase.*

§. 488. Die Urinblase ist den Verwundungen am häufigsten ausgesetzt, wenn sie angefüllt ist und sich aus dem Bekken erhebt. Wenn bei Blasenwunden das Bauchfell nicht zugleich verletzt ist, und der Urin sich nicht in die Höhle desselben ergiefst, so sind sie im Allgemeinen nicht sehr gefährlich. — Neben der allgemeinen antiphlogistischen Behandlung mufs durch einen gehörig dicken Katheter, welcher in der Blase liegen bleibt, der Urin von der Wunde abgeleitet werden; besonders wenn sich diese am oberen Theile der Blase befindet, wo man auch durch das Einlegen eines halb ausgefranzten Leinwandläppchens den Urin nach Aufsen leiten kann. Der Verband der Wunde mufs immer ganz sanft seyn, wobei man vermeiden mufs, die Wunde auf irgend eine Weise zu verstopfen und den Ausflufs des Urines zu hindern. Durch die Lage des Kranken, durch etwaige Erweiterung der äufseren Wunde, oder durch hinreichende Incisionen, wenn sich an irgend einer Stelle Geschwulst und Fluctuation zeigt, mufs man der Infiltration des Urines in's Zellgewebe vorbeugen, oder sie entfernen. Die Ausziehung der in die Höhle der Blase eingedrungenen fremden Körper erfordert besondere Rücksicht, weil dieselben, wenn sie zurückbleiben, Veranlassung zu einem Blasensteine geben.

F. *Von den Wunden der Gebärmutter.*

§. 489. Wenn sich die Gebärmutter im nicht schwangeren Zustande befindet, wird sie nicht leicht ohne andere Theile verletzt werden können, deren Verletzung für die Behand-

lung von gröſserer Wichtigkeit ist. Trifft aber eine Verletzung die schwangere Gebärmutter, so ist sie immer mit einer heftigen Blutung und der Gefahr einer zu frühen Niederkunft verbunden. Gewöhnlich steht die Blutung nicht eher, als bis die Entbindung erfolgt, welche man durch das Sprengen der Häute zu befördern suchen muſs. Sollte die Verletzung der Gebärmutter so bedeutend seyn, daſs das Kind zum Theile oder völlig in die Bauchhöhle getreten wäre, so müſste die Wunde erweitert und die Frucht ausgezogen werden.

VI. Von den Wunden des männlichen Gliedes.

§. 490. Die Verwundung betrifft entweder nur einen oder beide schwammige Körper, den Canal der Urethra, oder das Glied ist gröſstentheils oder völlig abgeschnitten. Die Blutung ist bei diesen Wunden immer bedeutend, sie kömmt aus den Zellen der schwammigen Körper, oder den einzelnen Gefäſsen des *Penis*.

§. 491. Wenn die Verletzung der cavernösen Körper nur partiell ist, so reicht gewöhnlich eine genaue Vereinigung der Wundränder hin, die Blutung zu stillen. Man legt einen Katheter ein, vereinigt die Wunde durch Heftpflaster, und unterstützt die Vereinigung durch eine cirkelförmige Compression des Gliedes. Dasselbe geschieht bei Verletzungen der Urethra. Ist ein Theil des Penis völlig getrennt, so muſs man die einzelnen Gefäſse unterbinden, und ganz verfahren, wie bei der Amputation des Penis angegeben werden wird.

§. 492. Wenn sich der Penis in einer starken Erection befindet, so kann durch eine gewaltsame Beugung desselben eine Zerreiſsung eines schwammigen Körpers — oder vielmehr seiner fibrösen Umkleidung — hervorgebracht werden. Das Blut dringt dann durch diese Oeffnung in das sie umgebende Zellgewebe, und dehnt dasselbe sackförmig aus. Diese Höhle füllt sich immer mit Blut an, wenn sich das Glied erigirt. Endlich coagulirt das Blut in dem Sacke, und es entsteht später Entzündung, Ulceration und Blutung. Wenn diese Geschwulst groſs ist, so werden die Verrichtungen des Penis völlig gestört durch die bedeutende Krümmung, die er erleidet. Bei diesem Uebel ist weder von der Compression, noch von irgend einem anderen Mittel etwas zu

erwarten, und die einzige Hülfe ist die Amputation des Penis.

§. 493. Eine Verletzung, die man nicht selten nach einem Falle auf das Mittelfleisch, oder nach einer starken Contusion dieser Stelle beobachtet, ist eine Zerreifsung des Canales der Urethra, wobei oft die Haut und das Zellgewebe zugleich zerreifsen, oder äufserlich nur die Merkmale einer heftigen Contusion wahrzunehmen sind. Immer kann man unter diesen Umständen die Zerreifsung des Canales der Harnröhre vermuthen, wenn sogleich Blut durch die Mündung derselben ausfliefst. Die überzeugenden Erscheinungen treten aber bald auf: heftiger Drang zum Uriniren, den der Kranke nur mit Schmerz und unvollkommen befriedigen kann; den Schmerz fühlt derselbe vorzüglich an der Stelle der Contusion, er verbreitet sich aber bald über das ganze Glied, das Scrotum und die Weichen, an welchen Theilen sich eine Geschwulst einstellt, die sich schnell vergröfsert, und, obgleich sehr gespannt, doch infiltrirt erscheint, bald braun, violett wird, und in Brand übergeht. — Ist mit der Zerreifsung der Harnröhre zugleich Zerreifsung der Haut verbunden, und die Oeffnung in der letzten mit der in der ersten parallel, so kann sich der Urin geradezu nach Aufsen ergiefsen. Durch eine solche Verletzung der Harnröhre kann eine ganze Strecke derselben zerstört, und auf diese Weise eine unheilbare Urinfistel hervorgebracht werden.

§. 494. Die vorzüglichste Indication bei dieser Verletzung der Urethra besteht in der Verhütung der Harninfiltration. Wenn die Erscheinungen Gewifsheit geben, dafs der Canal der Urethra zerrissen ist, so mufs man sogleich den Katheter mit der gröfsten Vorsicht einlegen, und durch eine gehörige antiphlogistische Behandlung die Entzündung verhüten. Ist schon Infiltration des Urines entstanden, so mufs an dem Orte der Contusion ein Einschnitt bis zu der Oeffnung im Canale der Urethra gemacht und ein Katheter eingelegt werden. Hat sich die Infiltration des Urines schon ausgebreitet, so mufs man überdiefs noch mehrere Incisionen machen, um den Urin aus dem Zellgewebe zu entfernen. Die Wunde wird nach allgemeinen Regeln behandelt; der Katheter mufs so lange liegen bleiben, bis völlige Cicatrisation zu Stande gekommen ist. — Ist die Einlegung des Katheters im Anfange unterlassen worden, oder unmöglich gewesen, so mufs diefs sogleich geschehen, wenn sich die Entzündungszufälle vermindert haben.

VII. Von den Wunden des Hodens und Samenstranges.

§. 495. Die Entzündung, welche sich zu Verletzungen des Hodens gesellt, ist immer sehr bedeutend, und erfordert nebst der Behandlung der Wunde nach allgemeinen Regeln, strenge antiphlogistische Behandlung, wie bei der Hoden, entzündung (§. 155.) angegeben worden ist. Wird der Hoden durch die Verletzung oder durch die nachfolgende Eiterung in seiner Organisation zerstört, so ist die Hinwegnahme desselben nothwendig. Wunden des Samenstranges, wobei die Nerven und Gefäſse, die zum Hoden gehen, verletzt sind, bedingen Verschrumpfen oder Absterben desselben.

VIII. Von den Wunden der Gelenke.

§. 496. Bei *den Wunden der Gelenke* (*Vulnera articulorum*) ist entweder nur das Kapselband geöffnet, oder die Gelenkenden der Knochen sind gleichzeitig auf verschiedene Weise verletzt. — Vom Eindringen einer Wunde in die Gelenkhöhle überzeugt uns die Richtung und Tiefe derselben, und das freiwillige, oder durch einen Druck bewirkte Ausflieſsen einer durchsichtigen Flüssigkeit (*Synovia*). Häufig flieſst jedoch keine Synovie aus, weil sich die Wunde der Haut und des Kapselbandes verschoben haben; so wie im Gegentheil das Ausflieſsen einer durchsichtigen, viscösen Flüssigkeit kein bestimmtes Zeichen ist, daſs die Wunde in's Gelenk dringt, da bei Verletzung eines Schleimbeutels derselbe Ausfluſs Statt haben kann. Das Sondiren, um sich von dem Eindringen einer Wunde in die Gelenkhöhle zu überzeugen, ist verwerflich, weil dadurch Entzündung hervorgerufen werden kann, und nur in dem Falle nothwendig, wo man sich von der Gegenwart eines fremden Körpers in der Wunde überzeugen muſs. Bei groſsen Gelenkwunden ist die Diagnose leicht.

§. 497. Die Gefahr ist bei den Gelenkwunden immer bedeutend, und hängt im Allgemeinen von der Heftigkeit der Entzündung ab, welche durch die Verletzung selbst, durch die eindringende Luft, oder durch fremde Körper hervorgerufen wird. Hieb- und Stichwunden heilen oft ohne besondere Zufälle, und man kann dieses hoffen, wenn die Gelenkhöhle dem Contacte der Luft nicht lange ausgesetzt war, die

Gelenkenden der Knochen nicht verletzt sind, und kein Blut in die Gelenkhöhle ergossen ist. Gequetschte Wunden, besonders Schufswunden, sind immer höchst gefährlich.

§. 498. Die Behandlung der Hieb- und Stichwunden der Gelenke ist sich gleich. — Die Wunde mufs, nachdem das Glied in eine gehörige Lage gebracht ist, auf das genaueste mit Heftpflastern vereinigt, und, wenn es möglich ist, der Parallelismus zwischen der Wunde der Haut und der des Kapselbandes aufgehoben werden. Man bedecke die Wunde mit einer Compresse, und halte das Glied in der gröfsten Ruhe, indem man es durch Schienen und eine Cirkelbinde befestigt. Der Kranke werde streng antiphlogistisch behandelt. Tritt keine Entzündung ein, so heilen diese Wunden schnell. War aber die Wunde dem Einflusse der Luft längere Zeit ausgesetzt, hat der Kranke das Glied bewegt, war die Behandlung oder das diätetische Verhalten nicht angemessen, ist irgend ein dyskrasisches Leiden zugegen, oder die Wunde an sich von grofser Bedeutung, so entsteht oft bald nach der Verletzung, manchmal erst nach mehreren Tagen, ein heftiger Schmerz im Gelenke, welcher bei jeder Bewegung desselben aufserordentlich vermehrt wird; pralle, glänzende Geschwulst und starke Hitze; die Ränder der Wunde schwellen an; es entleert sich in Menge eine dünne, seröse Flüssigkeit; die Geschwulst breitet sich oft über den gröfsten Theil des Gliedes aus; das Fieber ist sehr heftig, manchmal mit Irrereden und krampfhaften Zufällen verbunden. Endlich verliert die Geschwulst ihre Prallheit, es entsteht Eiterung im Gelenke, manchmal auch unter der Haut in gröfserer oder geringerer Entfernung von demselben; die Haut bricht auf, die Eiterung wird schlecht, die Schmerzen dauern fort, und der Tod erfolgt entweder bald durch die Heftigkeit dieser Zufälle, oder durch die copiöse, schlechte Eiterung, und die allmählige Consumption der Kräfte des Kranken, wenn nicht die Amputation des Gliedes noch zur rechten Zeit vorgenommen wird. Der glücklichste Ausgang ist unter diesen Umständen die Verwachsung der Gelenkenden der Knochen (*Ankylosis*). Nur durch ein gehöriges Verfahren gleich im Anfange kann die Zertheilung der Entzündung bewirkt werden.

§. 499. Die Entzündung, wenn sie sich zu Gelenkwunden gesellt, erfordert starke, wiederholte Aderlässe, besonders aber örtliche Blutentziehungen durch Blutigel; die strengste Ruhe des Gelenkes, und den fortgesetzten Gebrauch kalter Ueberschläge, wodurch sie auch am sichersten verhütet wird. Nur wenn die Geschwulst schon bedeutend ist,

wendet man warme Ueberschläge, und bei grofser Schmerzhaftigkeit, nebst einem gehörigen antiphlogistischen Verfahren, innerlich und äufserlich narkotische Mittel an.

§. 500. Entsteht Eiterung, und der Eiter kann sich nicht gehörig durch die Wunde entleeren, so mufs, sobald die Fluctuation deutlich ist, durch Incisionen demselben Ausflufs verschafft, und seine fernere Anhäufung verhütet werden. Man gibt dem Gliede eine passende Lage, sorgt für die strengste Ruhe, macht feuchtwarme Ueberschläge über das Gelenk, oder verbindet die Abscefsöffnung blofs oberflächlich, gibt zugleich innerlich stärkende Mittel, und eine nahrhafte Diät, wenn durch die anhaltende Eiterung die Kräfte consumirt werden. Schwillt das ganze Glied an, so mufs man täglich die Einwickelung mit einer Cirkelbinde machen. Dem Theile gibt man eine solche Lage, welche am passendsten ist, wenn Ankylose entsteht.

§. 501. Grofse Hieb- und Schnittwunden des Knie- und Fufswurzelgelenkes, die bis an oder in die Knochen dringen, indiciren die Amputation.

§. 502. Bei Schufswunden der Gelenke kömmt es auf die Gröfse der Wunde, die Nähe grofser Gefäfse und Nerven, die verhältnifsmäfsige Verletzung der Knochenenden, die Constitution des Kranken und die übrigen Verhältnisse desselben an, um zu bestimmen, ob die Amputation des Gliedes auf der Stelle nothwendig ist, oder die Erhaltung desselben versucht werden kann (*s. Schufswunden*). Die Wunden der verschiedenen Gelenke sind in dieser Hinsicht von verschiedener Wichtigkeit. Die des Kniegelenkes sind am gefährlichsten, weil Ruhe nur selten möglich ist. Blofs in dem Falle, wenn die Kugel an einer Seite das Gelenk geöffnet hat, wenn keine bedeutende Verletzung der Knochen oder der Gefäfse und Nerven damit verbunden ist, und der Eiter leicht abfliefsen kann, darf die Erhaltung des Gliedes versucht werden. — Schufswunden der Hand- und Fufsgelenke lassen nicht selten die Erhaltung des Gliedes zu, wobei aber immer die Erweiterung der Wunde nothwendig ist, und später die Einziehung eines Eiterbandes. Diese schwammichten Knochen erleiden nie den Knochenbrand, und werden auch nie durch Knochensubstanz, sondern durch Annäherung und Bildung weicher, knorpelartiger Theile ersetzt.

IX. Von der Trennung der Achillessehne.

Petit, in: Histoire de l'Acad. des Sciences. 1722. p. 51. 1728. p. 8 und 231.

Ravaton, pratique moderne de Chirurgie. Paris 1776. Vol. IV. p. 379.

A. Monro, d. A., sämmtliche Werke, practischen und chirurgischen Inhalts. Aus dem Englischen mit Kupfern. Leipzig 1782. 8. S. 384.

Desault, Chirurgischer Nachlaſs, Bd. I. Theil 2. S. 221 ff.

Wardenburg, von den verschiedenen Verbandarten zur Wiedervereinigung der getrennten Achillessehne, und den Mitteln, sie zu vervollkommnen. Göttingen 1793. 8.

§. 503. *Die Trennung der Achillessehne* ist entweder die Folge einer Zerreiſsung derselben, wobei die Haut nicht verletzt ist, oder einer Verwundung. Im ersten Falle ist die Trennung der Sehne immer complet; im letzteren kann sie complet oder partiell seyn.

Die Zerreiſsung dieser Sehne ist meistens die Folge eines Fehltrittes oder eines Sprunges, wobei die Fuſsspitze das ganze Gewicht des Körpers tragen muſs. — In dem Augenblicke der Zerreiſsung hört der Kranke einen Schall, als wenn man eine Nuſs zertritt, hat das Gefühl, als wenn er ein Loch in den Boden getreten hätte, und ist unvermögend, sich auf dem verletzten Fuſse zu halten. Bei der Untersuchung findet man die beiden Sehnenenden von einander abstehend, und zwischen denselben eine Vertiefung, welche breiter wird bei der Aufwärtsbeugung des Fuſses, und sich verkleinert durch die Beugung des Kniees, und die Niederdrückung des Fuſses; die Wade ist in die Höhe gezogen. Selten empfindet der Kranke gleich nach der Verletzung heftige Schmerzen; Entzündung stellt sich auch gewöhnlich später nicht ein.

Wenn die Scheide der Achillessehne zerreiſst, ohne daſs diese selbst getrennt ist, so fühlt man zwar auch eine Vertiefung, indem die Ränder der zerrissenen Scheide von einander abstehen und anschwellen; allein man fühlt in dieser Vertiefung, wenn man den Fuſs bewegt, das Auf- und Abgleiten der Sehne.

§. 504. Die beiden Sehnenenden vereinigen sich durch eine zellige Mittelsubstanz, welche nach und nach fest wird. Ist diese von bedeutendem Umfange, so wird dadurch die Bewegung des Fuſses gestört und unsicher. Bei Wunden entsteht eine harte, callöse Narbe, welche mit dieser Zwischensubstanz verbunden ist, und dadurch die Bewegung des Fuſses sehr hindert.

§. 505. Die Behandlung besteht in der gegenseitigen Annäherung der beiden Flechsenenden, und fortdauernden Erhaltung dieser Lage. Dieser Indication entspricht *die Beu-*

gung des Unterschenkels, die Ausstreckung des Fußes, und die Verminderung der Contraction der Wadenmuskeln.

§. 506. Man hat zur Annäherung der beiden Flechsenenden verschiedene Verbände angewandt, die den aufgestellten Indicationen mehr oder weniger entsprechen. Dahin gehören die *Einwickelung*, und der besonders eingerichtete *Schuh* oder *Pantoffel*.

Es sind zwar einige wenige Fälle bekannt, wo nach Zerreifsung der Achillessehne die Heilung ohne chirurgische Hülfe erfolgte; allein diese sprechen wenig für die Meinung von Bibrac u. A., dafs die einzige Vorsicht des Kranken, den Fuſs nicht zu biegen, unterstützt von einer beständigen Ruhe, hinreichen müsse.

§. 507. *Die Einwickelungen*, welche von Gooch, Petit, Schneider *), Desault und Wardenburg angegeben sind, bezwecken aufser der fixirten Lage des Fufses und des Kniees eine Compression der Wadenmuskeln, wodurch ihre Zurückziehung gehindert wird. In Fällen, wo der Abstand der Flechsenenden nicht bedeutend ist, soll eine mäfsig gebogene Schiene hinreichen, die man auf den Fufsrücken anlegt und befestigt.

Gooch belegte das Bein mit Compressen und Baumwolle, und umwickelte dasselbe bei ausgestrecktem Fuſse und gebogenem Knie vom unteren Theile des Oberschenkels bis zu den Fufszehen. — Die Einwickelung von Petit besteht in der Anlegung einer Longuette von dem Kniebuge über die Wade und Ferse bis über die Fufszehen, welche mittelst wiederholter Cirkeltouren bis zum Kniebuge befestigt, und durch Umschlagen und Anziehen ihrer Enden bei gebogenem Knie der Fuſs ausgestreckt erhalten werden soll. — Desault modificirte diese Einwickelung dahin, dafs die Vertiefung zu beiden Seiten der Achillessehne mit Charpie und graduirten Compressen ausgefüllt, und die Longuette bis zum unteren Theile des Oberschenkels befestigt wurde. Zur sichern Unterhaltung der Extension soll noch eine Schiene über das Fufsgelenk und den Rücken des Fufses gelegt werden, wie diefs auch Schneider angegeben hat. Wardenburg hat der Einwickelung die meiste Sicherheit zu geben gesucht. Man bringt nämlich durch Beugung des Kniees und Ausstrecken des Fufses die beiden Sehnenenden in gegenseitige Berührung, oder wenn dieses ohne Gewalt nicht geschehen könnte, in gegenseitige Annäherung; wenn noch ein Raum zwischen den beiden Enden übrig bleibt, so darf dieser nur durch das Herabziehen der Wade ausgeglichen werden, wenn es auch erst in einigen Tagen geschehen könnte. Man füllt alsdann die Vertiefungen zu beiden Sei-

ten der Achillessehne mit Charpie aus, und macht die Gegend der Zerreifsung so eben, dafs die Einwickelung einen gleichmäfsigen Druck bewirkt. Ist eine Wunde zugegen, so bedeckt man sie mit einem Plumasseau. Man legt sodann eine Longuette an, welche so lang seyn mufs, dafs sie unten etwas über die Fufszehen, oben über die Kniekehle hinaufgeht, und an beiden Orten hinlänglich umgeschlagen werden kann. Mit einer 3 Finger breiten Binde macht man nun einige Cirkeltouren über der Wade um das Bein (unter die man auch einige dicke, handgrofse Compressen unterlegen kann, um die Wadenmuskeln stärker herab zu drücken, wenn sie sich sehr in die Höhe gezogen haben), und steigt in Hobeltouren bis zur verletzten Stelle, wo man das Ende dieser Binde befestigt. Mit einer anderen längeren Binde umwickelt man nun, nachdem man das untere Ende der Longuette so stark angezogen hat, als zur gehörigen Richtung des Fufses nothwendig ist, den Fufs von den Zehen bis zu den Knöcheln, macht einen oder zwei Gänge über die letzten Touren der ersten Binde hinweg, und befestigt die beiden umgeschlagenen Enden der Longuette. Um dem Gliede noch die gehörige Festigkeit zu geben, sollen zwei cylinderförmige, mit Leinwand oder Flanell gefütterte Schienen von Holz oder Eisenblech an das Knie und auf den Rücken des Fufses von den Zehen bis zur Mitte des Unterschenkels angelegt, und vermittelst breiter Riemen, die durch Spangen der Schienen gezogen sind, befestigt werden. Wenn eine Wunde zugegen ist, so darf man nur die auf derselben befindlichen Touren der Binde abnehmen, um sie gehörig zu besorgen.

*) Richter's chirurgische Bibliothek. Bd. VIII. S. 708.

A. Edmonston (Edinb. med. and surgical Journal 1821. Januar) wendet statt der gewöhnlich gebräuchlichen Binden bei der Zerreifsung der Achillessehne Streifen von Heftpflaster an, welche dem Beine mehr Festigkeit geben sollen.

§. 508. *Der Pantoffel* von Petit, Ravaton [1]), Monro [2]), und der *Sohlenpantoffel* [3]) sind in ihrer Wirkung verschieden, indem bei den beiden ersten der Fufs ausgestreckt und das Knie zugleich gebogen erhalten, bei den zwei letzten der Fufs ausgestreckt, die Wadenmuskeln herabgedrückt, das Knie aber nicht in der gebogenen Lage befestigt wird. Es entspricht daher keiner den oben aufgestellten Indicationen vollkommen (daher man sie auch mit der Einwickelung verbunden hat [4]), und ihre Anwendung ist aufserdem immer mit mancherlei Beschwerden verbunden. — Der Pantoffel von Graefe [5]) entspricht den aufgestellten Indicationen bestimm-

ter wie jeder andere. Derselbe besteht aus einem, auf dem Rücken des Fufses offenen und mit mehreren Bändern zusammengehaltenen Schuh, welcher mittelst einer eisernen verschiebbaren Stange mit einem Kniestück, und dieses mittelst eines Charniers mit einem Wadenstücke verbunden ist.

1) A. a. O. Pl. XXXII.

2) A. a. O. Tab. V. Fig. 1—9.

3) Bernstein, Systematische Darstellung des chirurgischen Verbandes. S. 520.

4) Mursinna, neue medizinisch-chirurgische Beobachtungen. Berlin 1796. S. 193.

5) Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. V. St. 2. S. 309. Taf. II. III. — Auch wendet Graefe das Kniestück dieses Apparates beim Querbruch der Kniescheibe und der Zerreifsung ihres Bandes, so wie den ganzen Apparat, bei Ankylosen und Contracturen des Kniegelenkes an.

§. 509. Die Einwickelungen haben offenbar bedeutende Nachtheile. Die Binden geben leicht nach, werden locker und wirken nicht anhaltend in demselben Grade; man hat weder die Flexion des Kniegelenkes, noch die Extension des Fufsgelenkes in seiner Gewalt. Die Erneuerung des Verbandes ist immer mühsam, setzt den Kranken, besonders bei Wunden, der Gefahr aus, dafs die kaum vereinigten Sehnenenden wieder zerreifsen; man hat, so lange der Verband anliegt, keine Einsicht auf die Stelle der Verletzung.

§. 510. Die Nachbehandlung ist einfach; bei Wunden der Achillessehne hönnen entzündliche Zufälle antiphlogistische Behandlung nothwendig machen. — Die Vereinigung der Flechse kömmt innerhalb 4 bis 6 Wochen zu Stande; man läfst dann den Pantoffel oder die Einwickelung hinweg, und legt nur noch Nachts die gebogene Schiene über den Rücken des Fufses an, um diesen in gehöriger Extension zu erhalten. Wenn der Kranke anfängt zu gehen, so mufs er einen Schuh mit hohem Ahsatze tragen, den man allmälig niedriger macht, um dem Fufse seine natürliche Richtung zu geben. Die Steifigkeit, welche oft längere Zeit zurückbleibt, verliert sich bei öfterer Bewegung und dem Gebrauche flüchtiger Einreibungen, so wie der harte Vorsprung, den man nach erfolgter Heilung an der Stelle der Trennung wahrnimmt.

Nach den bei der Zerreifsung der Achillessehne aufgestellten Indicationen läfst sich die Behandlung der Zerreifsung anderer Flechsen leicht einrichten (§. 268).

X. Von der Zerreifsung der Muskeln.

Pouteau, Mémoire sur la luxation des masiles et sur leur traitement; in: Ouvres posthumes. Paris 1783. Vol. I. pag. 277.

Theden, von der Flechsenausdehnung und Verrückung der Muskelfasern; in neuen Bemerkungen und Erfahrungen. Thl. II. S. 195.

Beclard, additions à l'Anatomie générale de Bichat. p. 215.

§. 511. Durch eine starke und plötzliche Anstrengung der Muskeln bei Fehltritten u. s. w. zerreifsen oft einzelne Muskelfasern oder ganze Muskeln, und diefs geschieht am leichtesten bei langen, schmalen Muskeln, wo der Muskel anfängt flechsig zu werden, und nach WARDROP *) besonders an den Wadenmuskeln. Die Folgen einer solchen Zerreissung sind heftiger Schmerz, welcher sich durch Berührung vermehrt, wobei man oft eine Vertiefung an der Stelle der zerrissenen Muskelfasern bemerkt, Beschwerde oder völlige Unmöglichkeit der Bewegung. Die entzündlichen Zufälle werden oft sehr bedeutend, und es entsteht starke Geschwulst in gröfserem oder geringerem Umfange. Man mufs dem Gliede eine solche Lage geben, dafs der verletzte Muskel erschlafft ist; man mufs die Muskelfasern in gegenseitige Lage zu bringen, durch Anlegung von Binden und strenge, fortgesetzte Ruhe die Vereinigung der zerrissenen Muskelfasern zu bewirken, und durch gehörige antiphlogistische Behandlung, besonders kalte Ueberschläge, den Uebergang der Entzündung in Eiterung zu verhüten suchen.

*) On the laceration of the fibres of Muscles, particulary on the internal gastrocnemius; in: Medico-chirurg. Transact. Vol. VIII. p. 278.

BARLOW (Case of laceration of the fibres of the gastrocnemius Muscle; in: Edinb. med. and Surg. Journal 1823. Juli p. 358), welcher diesen Unfall an sich selbst erlitten hat, räth kräftige Aderlässe, Ueberschläge von warmem Wasser, und Einwickelung. Er hält eine sanfte Bewegung für zuträglich, und strenge Ruhe für schädlich. Die zerrissenen Enden könnten nicht in Berührung gebracht werden, also auch nicht prima reunione heilen.

B. VON DEN KNOCHENBRÜCHEN.

Erster Abschnitt.

Von den Knochenbrüchen im Allgemeinen.

J. L. PETIT, Traité des maladies des os; nouv. Edit. par LOUIS. Paris 1742. 8. 2 Vol.

Deutsche Uebersetzung, nach der älteren Ausgabe. Berlin 1742. 2. Bd.

P. POTT, einige allgemeine Bemerkungen über Beinbrüche und Verrenkungen, in dessen sämmtlichen chirurgischen Werken. Bd. II. S. 54 ff.

TH. KIRKLAND, Bemerkungen über POTT von den Beinbrüchen. Aus dem Englischen. Altenburg 1771. 8.

A. BERTRANDI, über die Knochenkrankheiten; aus dem Italienischen von SPOHR. Leipzig 1792. 8.

J. AITKEN, über Beinbrüche und Verrenkungen; aus dem Englischen übersetzt und mit Anmerkungen und Zusätzen vermehrt von G. F. REICH. Nürnberg 1793. Thl. I.

J. F. Boettcher, Abhandlung von den Krankheiten der Knochen. Berlin 1793. 3 Theile mit Kupfern. Thl. I.

Boyer, Abhandl. über die chirurgischen Krankheiten u. s. w. Bd. III.

J. G. Bernstein, über Verrenkungen und Beinbrüche. Jena 1819. 8.

A. Cooper, Treatise on dislocations and on fractures of the joints. London 1822 4. — Deutsch, in: chirurg. Handbibliothek. Bd. I. Weimar 1821, und Bd. VI. Ebendaselbst 1823.

A. L. Richter, theoretisch-practisches Handbuch der Lehre von den Brüchen und Verrenkungen der Knochen. Mit 40 Folio-Tafeln. Berlin 1828. 8.

§. 512. *Knochenbruch*, *Beinbruch* (*Fractura Ossium*) ist die plötzliche Trennung der Continuität eines Knochens, bedingt durch eine äufsere Gewaltthätigkeit, oder durch heftige Zusammenziehung der Muskeln.

§. 513. Man unterscheidet bei Knochenbrüchen: 1) Ob ein Knochen nur an einer, oder an mehreren Stellen zugleich gebrochen ist. 2) Ob nur ein oder beide Knochen eines Gliedes gebrochen sind. 3) Die Richtung des Bruches; daher *Querbruch* (*Fractura transversa*), *Längenbruch* (*Fractura longitudinalis*), *Schiefbruch* (*Fr. obliqua*), je nachdem sich die Knochenenden in *horizontaler*, *verticaler*, oder mehr oder weniger *schiefer* Richtung entsprechen. Die Längenbrüche können blofs bei gleichzeitiger Zersplitterung des Knochens Statt haben. 4) Ob der Bruch mit Splitterungen des Knochens verbunden ist (*Fr. comminutiva*). 5) Ob aufser der Trennung des Knochens keine andere Verletzungen zugegen sind, *einfacher Knochenbruch* (*Fr. simplex*); oder ob zugleich Verletzung der Weichtheile, entweder durch die Gewalt, die den Bruch hervorbrachte, oder durch die Knochenenden damit verbunden ist (*Fr. complicata*).

Man theilt auch die Fracturen in *complete* und *incomplete*. Boyer [1]) verwirft diesen Unterschied als ungegründet. Offenbar geht aber Boyer hier zu weit. Meding [2]) hat bei Versuchen an Hunden die Tibia mehrmals nur in der Hälfte gebrochen gefunden, obgleich der mit ziemlicher Gewalt bewirkte Bruch sowohl durch das starke Knacken, als auch durch die Beweglichkeit an der Bruchstelle sich hinlänglich zu erkennen gab. Eben so findet man bei kleinen Kindern, was ich nicht selten beobachtet habe, wo nach vorausgegangener Gewalt ein Bruch erkannt wird, und Schmerz, Geschwulst und Beweglichkeit die Bruchstelle bezeichnen, doch nicht die mindeste Spur der Hervorragung eines Bruchendes, noch Crepitation. Die nicht seltenen Krümmungen solcher jungen Knochen nach äufserer Gewalt, beweisen auch die gröfsere Nachgiebigkeit der zarten Knochen gegen äufseren Druck, so dafs die Knochenfasern, welche die stärkste Ausdehnung erleiden, brechen, während die andern sich blofs biegen, ähnlich dem Knicken einer frischen Weide. Boyer's Behauptung ist daher auf die Knochen Erwachsener zu beschränken.

1) A. a. O. S. 9.

2) Ueber Knochen-Wiedererzeugung; in: Zeitschrift für Natur- und Heilkunde. Dresden 1824. Bd. III. Heft 3. S. 305.

§. 514. Knochenbrüche können, wie alle Trennungen des Zusammenhanges, unter allen Umständen hervorgebracht werden, wenn nur eine gehörig starke Gewalt einwirkt; doch geschieht dieses leichter nach der verschiedenen Lage und Function der Knochen, nach dem Alter des Subjectes und den krankhaften Veränderungen der Knochen. Oberflächliche Knochen brechen häufiger, wie tiefer liegende; desgleichen solche, die vermöge ihrer Funktion mehr der Einwirkung äufserer Schädlichkeiten ausgesetzt sind. Im höheren Alter wird der Ernährungsprocefs der Knochen geändert, und der Absatz phosphorsaurer Kalkerde in denselben bedeutender; sie verlieren daher ihre natürliche Elasticität, werden spröder und brechen leichter. Die leichtere Zerbrechlichkeit der Knochen im Alter und während anderer Krankheitszustände hat ihren Grund in dem verminderten Zusammenhange des Knochens, aus vorwaltender Resorption in Bezug auf den Wiederersatz, wodurch die Resistenz des Gebildes geschwächt wird. Dieselben Veränderungen der Structur der Knochen können durch Krankheiten, die das Knochensystem besonders afficiren, z. B. *Syphilis*, *Gicht*, *Rhachitis*, *Scropheln*, *Scorbut* und *Krebs* hervorgebracht werden.

Die äufsere Gewalt bringt die Trennung des Knochens nicht immer an der Stelle, wo sie einwirkt, sondern häufig mehr oder weniger davon entfernt, hervor. Im ersten Falle ist immer bedeutende Quetschung der Weichtheile mit dem Knochenbruche verbunden. Oft bedingt die äufsere Gewaltthätigkeit nur eine heftige Zusammenziehung der Muskeln, welche den Bruch verursacht, was selbst bei Röhrenknochen möglich ist; daher auch heftige Krämpfe und Convulsionen Knochenbrüche bewirken können. — Bei einem hohen Grade von *Sprödigkeit*, *Fragilität der Knochen*, braucht die äufsere Gewalt oft nur sehr gering zu seyn.

Nicod, Dissert. sur la fragilité des os et sur la contraction musculaire considérée comme cause de fracture. Paris.

Rostan, in: nouveau Journal de Médecine etc. Vol. I. p. 138.

§. 515. Die *Diagnose* der Knochenbrüche wird begründet:

1) *Durch die veränderte Gestalt und Richtung des Gliedes.* Die Einwirkung der äufseren Gewalt, die Bewegungen des Gliedes, die Thätigkeit der Muskeln verrücken die Knochenenden mehr oder weniger — und zwar *a*) *nach der Dicke des Gliedes*, wo die Bruchenden noch mit einem Theile ihrer Oberfläche sich in Berührung befinden, und mehr oder weniger nach der Seite gewichen sind; *b*) *nach der Länge des Gliedes*, wo die Bruchflächen völlig von einander weichen,

und neben oder auf einander liegen; *c*) *nach der Circumferenz des Gliedes*, wenn nämlich das Glied im Momente des Bruches oder nachher die Bewegung der Rotation macht, so folgt das eine oder andere Bruchende dieser Bewegung; *d*) *nach der geraden Richtung des Gliedes*, wo die Bruchenden nicht von einander gewichen, sondern mehr oder weniger in einem Winkel gebogen sind. — Oft werden die Bruchenden wenig oder gar nicht verrückt, wenn von zwei Knochen eines Gliedes nur einer gebrochen, die Bruchstelle mit einem festen fibrösen Ueberzuge versehen ist, oder die Bruchflächen vermöge ihrer Beschaffenheit sich gegenseitig unterstützen.

2) *Durch die Störung der Function des Gliedes.* Nur in den Fällen, wo von zwei Knochen eines Gliedes nur einer gebrochen ist, oder gar keine Verrückung der Bruchenden Statt hat, ist die Bewegung des Gliedes nicht immer sogleich aufgehoben.

3) *Durch ungewöhnliche Beweglichkeit des Theiles und Crepitation bei der gegenseitigen Reibung der Bruchenden.* Um sich davon zu überzeugen, faſst man das Glied an zwei verschiedenen Stellen mit den beiden Händen, und sucht die Bruchenden zu bewegen, indem man sie zugleich etwas von einander zu entfernen sucht.

Auſserdem fühlt der Kranke an der Stelle des Bruches heftige, stechende Schmerzen, und es entsteht bedeutende Geschwulst. So leicht die Diagnose der Knochenbrüche in vielen Fällen ist, so schwierig kann sie seyn, wenn der Knochen von vielen Weichtheilen bedeckt, schon Geschwulst zugegen und die Verrückung der Bruchenden nicht bedeutend ist, oder wenn von zwei Knochen eines Gliedes nur der dünnere gebrochen ist, und durch den anderen dasselbe in seiner Richtung erhalten wird.

Nach Lisfranc (Archives générales de Médecine. Août 1823) soll man mit Hülfe des Stethoscopes nie über das Vorhandenseyn eines Knochenbruches an irgend einer Stelle des Körpers, auſser dem Schädel, im Zweifel seyn können. Die Geschwulst soll diese Wahrnehmung nie hindern, indem bei der geringsten Bewegung Crepitation hervorgebracht werde. — Allein dieses Verfahren wird beinahe immer unnütz seyn, denn wenn Crepitation vorhanden ist, so wird man sie auch ohne Stethoscop unterscheiden; fehlt sie aber, so liefert dieses kein neues Zeichen.

§. 516. Die *Prognose* bei Knochenbrüchen ist verschieden, *nach der Beschaffenheit des Knochens, nach der Richtung und Complication des Bruches, nach dem Alter und der Constitution des Kranken, und nach seinem Betragen während der Cur.*

Wenn der Bruch an einem Knochen Statt hat, an den sich

starke Muskeln ansetzen, so werden die Knochenenden bedeutend verrückt, und es ist schwierig, sie in gehöriger Berührung zu erhalten. Schiefbrüche sind bedeutender, wie Querbrüche; sie heilen sehr oft mit Verkürzung des Gliedes, dasselbe gilt von den doppelten Brüchen. Je mehr die weichen Theile bei einem Knochenbruche verletzt und Splitterungen des Knochens zugegen sind, um so gefährlicher ist der Bruch; besonders wenn durch die Knochensplitter grössere Nerven oder Gefäſse verletzt werden, wo die Entzündung immer sehr bedeutend wird; es erfolgt oft Brand, copiöse Eiterung u. s. w. Bei Kindern sind Knochenbrüche von geringerer Wichtigkeit, wie bei Erwachsenen, theils wegen der vorherrschenden Reproduction, theils wegen des geringen Contractionsvermögens der Muskeln. Im höheren Alter ist die Reproduction schon gesunken, und die phosphorsaure Kalkerde in zu groſser Menge in das Knochengewebe abgesetzt, daher die Knochenbrüche schwieriger heilen. — Alle Krankheiten, welche die Ernährung der Knochen umstimmen (§. 514), so wie ein hoher Grad von Schwäche, verhindern mehr oder weniger die Heilung der Brüche. — Obgleich die Schwangerschaft, in soferne während derselben die Lebensthätigkeit auf einen andern Punkt concentrirt ist, die feste Vereinigung der Bruchenden verzögern oder verhindern kann, so sprechen doch zahlreiche Beobachtungen dafür, daſs dieses im Allgemeinen der Fall nicht ist.

§. 517. Wenn die Bruchenden bald in eine sich gegenseitig entsprechende Lage gebracht und darin erhalten werden, so heilen sie auf dieselbe Weise, wie die getrennten Weichtheile (§. 228), d. h. die Knochenenden entzünden sich, kleben durch eine gelatinöse Masse zusammen, die Gefäſse setzen sich in diese verbindende Masse fort, die Verbindung ist im Anfange nachgiebig, bis sie durch die Absezzung der phosphorsauren Kalkerde fest wird. — Man bemerkt daher in den ersten 10 bis 12 Tagen eine Geschwulst der Weichtheile, die sich nach und nach verliert, und dann eine umschriebene Anschwellung, die in der Umgebung der Knochenenden selbst ihren Sitz hat. — Bisher fühlte der Kranke bei jeder Bewegung Crepitation; zwischen dem 12ten und 20ten Tage bemerkt man, daſs die Knochenenden wirklich, obgleich nur schwach und biegsam, zusammenhalten. Nach und nach wird diese Vereinigung fester, und zwischen dem 30ten und 60ten Tage so fest, daſs sie keine Biegung mehr zuläſst.

Die früheren Meinungen, welche man über die Bildung der die Bruchenden verbindenden Masse (*Callus*) aufstellte, sind mehr oder

weniger einseitig und zum Theile falsch, indem man sie bald von einem ausgetretenen glutinösen und nach und nach erhärtenden Stoffe, bald von der Organisation und Verknöcherung des Blutes, — bald durch Vernarbung und Verknöcherung des *Periosteums*, oder der Markhaut, — bald durch Entwickelung von Fleischwärzchen herleitete. — Die Vereinigung der Bruchenden muſs jener der getrennten Weichtheile gleichgestellt werden, nur daſs bei der ersten die verbindende Zwischensubstanz dieselben Veränderungen durchläuft, wie die Bildung des Knochens in seiner normalen Entwickelung. Die Vorgänge, die sich dabei an den Bruchenden einstellen, sind (wie Versuche an Thieren gezeigt haben) folgende: Im Zellgewebe erfolgt Ergieſsung von Blut, welches sich mehr oder weniger ausbreitet, die Muskeln und den Bruch bedeckt, fest an den Bruchenden hängt, und vorzüglich aus der Markhöhle und der Beinhaut zu kommen scheint. Das Blut wird nach und nach heller und fester, das Periosteum schwillt an, wird geröthet, und es wird unter demselben, so wie später aus der Markhöhle, eine gallertartige, sich in Faden ziehende Masse abgesetzt. Die angeschwollenen, weichen Theile verbinden sich täglich fester mit dieser Zwischensubstanz, welche ein weiches, rothes, äuſserlich ein fibrocartilaginöses Gewebe darstellt, welches die Aponevrosen und Muskeln durchkreuzen, und in welches sich die Beinhaut fortsetzt, oder von den umgebenden Muskeln und dem Zellgewebe sich bildet. In dieser Masse bilden sich zuerst an der vom Bruche entferntesten Stelle Knochenpunkte, und der mittlere Theil des Callus verknöchert zuletzt. Die neue Knochenmasse ist fester als die übrige; doch mag dieses nicht von gröſserer Festigkeit an und für sich, sondern von dem mechanischen Verhältnisse der durch Knochenabsatz dichter und dicker gewordenen Knochenrinde abhängen; die Medullarhöhle des Knochens ist gewöhnlich damit angefüllt, doch wird später der Knochencanal zum Theile wieder hergestellt. Da jedoch gebrochene Knochen durch wirkliches Knochengewebe vereinigt werden, so kann auch nach erfolgter vollkommenen Verknöcherung späterhin von keiner eigenthümlichen, und von dem ursprünglichen Knochen verschiedenen Structur und Materie eines Callus die Rede seyn. Die Structur des neuen Knochens ist verschieden, theils nach der Periode seines Wachsthumes, theils nach der Vollkommenheit oder Unvollkommenheit seines an Präparaten erhaltenen Zustandes.

Dupuytren unterschied nach den oben angegebenen Erscheinungen *zwei Perioden* in der Knochenbildung. In der *früheren* werden die Bruchenden durch die mit dem Periost verschmolzenen und geschwollenen weichen Theile, und durch den neuen, aus dem Periost und der Markhaut abgesetzten Knochen gleichsam wie von einer Klammer gehalten, während die Zwischensubstanz die Beschaffenheit des Faserknorpels erreicht. Diesen bis zum 30ten, 40sten Tage dauernden Zustand nennt er *provisorischen Callus*. — In der *späteren* Periode tritt die Ossification der knorplichen Zwischensubstanz ein, was nicht vor dem 4ten bis 6ten Monat geschieht; die Aufsaugung nimmt zuerst die Geschwulst der weichen Theile, und dann nach 6 bis 12 Monaten die Knochenmasse in der Markhöhle weg, wodurch diese wieder hergestellt wird. Dieſs nennt Dupuytren *definitiven Callus*.

J. F. Meckel, Handbuch der pathologischen Anatomie. Leipzig 1818. Bd. II. Abth. 2. S. 62 ff.

G. Breschet, Recherches historiques et expérimentales sur la formation du cal; in: Concours pour la place de chef de travaux anatomiques à la faculté de Paris. Paris 1819. 4.

§. 518. Oft erreicht der Callus in der gewöhnlichen Zeit nicht die gehörige Festigkeit, wovon der Grund in nicht genauer Berührung der Bruchflächen, in öfteren Bewegungen des Gliedes, in schon mehrmals genannten dyskrasischen Krankheiten, in zu hohem Alter, oder Schwäche der Lebensthätigkeit überhaupt, und in bedeutender Zerreifsung des Periosteums liegen kann. Die Bruchenden verbinden sich in diesem Falle entweder nur durch eine zellig-fibröse Masse, und sind entweder in gegenseitiger Berührung, oder nicht, oder sie cicatrisiren sich, und die nahe gelegenen Theile treten zwischen dieselbe; die Knochenenden bleiben beweglich, und die natürlichen Bewegungen des Gliedes sind völlig gehindert, oder sehr erschwert — *künstliches, widernatürliches Gelenk.*

Die Brüche des Schenkelhalses (innerhalb des Kapselbandes), des Olecranums, der Patella und des Fersenbeines vereinigen sich in den meisten Fällen nicht durch Knochenmasse, sondern durch eine feste, zellige Zwischensubsanz. Der Grund davon liegt theils in der bedeutenden Muskel-Action, welcher die Bruchenden ausgesetzt sind, theils darin, dafs diese Knochen mit einem dichten, festen, sehnichten Gewebe überzogen sind, welches den Mangel der äufseren Verknöcherung und der Geschwulst des Periosts, also derjenigen Veränderung bedingt, die von Dupuytren provisorischer Callus genannt, die Bruchenden bis zur Ossification genau in Berührung zu erhalten bestimmt ist. — Versuche beweisen, dafs das Periost sowohl in der Nähe der Epiphysen, als da, wo flechsige Ausbreitungen an die Knochen gehen, sich schwer in Folge der entzündlichen Thätigkeit löst, und keine Knochenmaterie absetzt *). — Durch diesen Umstand erhält die Meinung, als sey Mangel des Periosts eine Ursache der Nichtvereinigung, eigentlichen Werth. Berücksichtigt man aufser der gröfseren Freiheit der Fragmente, den Muskelwirkungen nachzugeben, die geringen Berührungsflächen der wenig substantiellen Kniescheibe und des Olecranums, so wie die Gefäfsarmuth des isolirten Schenkelkopfes, so sieht man leicht ein, dafs die Ossification der Zwischensubstanz grofsen Schwierigkeiten unterworfen seyn müsse. — Die Meinung aber, dafs *knöcherne* Vereinigung gar nie zu Stande komme, ist falsch.

*) Meding a. a. O. S. 405.

§. 519. Berühren sich die Bruchenden nur theilweise, so verbinden sie sich nur an dieser Stelle, und meistens wird diese partielle Verbindung mit einer bedeutenden *Wucherung des Callus* umgeben. Diefs ist auch der Fall, wo die Bruchenden gesplittert sind. Die Wucherung des Callus kann da-

her auch Folge eines zu losen Verbandes seyn, weil dadurch die Bruchenden nicht in ihrer gegenseitigen Lage erhalten werden.

§. 520. Die Behandlung der Knochenbrüche besteht im Allgemeinen:

1) *In der Einrichtung des Bruches, wenn die Bruchenden verrückt sind.*

2) *In der Erhaltung der Bruchenden, in der sich gegenseitig entsprechenden Lage durch einen gehörigen Verband.*

3) *In der Verhütung und Entfernung der consecutiven Zufälle.*

§. 521. Ehe man zur Einrichtung schreitet, werde der Theil mit Vorsicht entkleidet; so wie auch bei einem etwa nothwendigen Transporte des Verunglückten sorgfältige Rücksicht genommen werden mufs, dafs die Bruchenden sich nicht mehr verrücken und die Weichtheile verletzen.

Die Einrichtung des Bruches (*Repositio*) besteht darin, dafs man durch *Ausdehnung* (*Extensio*) und *Gegenausdehnung* (*Contraextensio*) der Zusammenziehung der Muskeln entgegenwirkt, und dann durch unmittelbaren Druck *die beiden Bruchenden in gegenseitige Berührung bringt* (*Conformatio, Coaptatio*).

Die Ausdehnung und Gegenausdehnung geschieht durch Gehülfen, indem sie unter- und oberhalb der Articulationen des gebrochenen Knochens das Glied anfassen, und in entgegengesetzter Richtung, jedoch immer zuerst in der Richtung des unteren Knochenstückes und dann in der des Gliedes, ziehen. Wenn die Ausdehnung auf einen gehörigen Grad gebracht ist, d. h. wenn die Bruchenden etwas von einander entfernt sind, so sucht der Wundarzt die beiden Bruchenden, indem er sie mit seinen zwei Händen fafst, in ihre entsprechende Lage und gegenseitige Berührung zu bringen, und alle Unebenheiten auszugleichen.

§. 522. Die Erhaltung des Gliedes in dieser Lage bezweckt der *Verband*, während dessen Anlegung dasselbe noch in gehöriger Ausdehnung und Gegenausdehnung gehalten werden mufs. — Der Verband mufs das ganze Glied gehörig umschliefsen, durch gleichmäfsige Compression die Verrückung der Knochenenden unmöglich machen, und die Bewegung des Gliedes hindern. Diesen Forderungen entspricht: 1) *Die Einwickelung* des ganzen Gliedes mit einzelnen Bandstreifen, oder an den oberen Extremitäten mit einer gewöhnlichen Cirkelbinde, nachdem auf die Stelle des Bruches eine Compresse gelegt ist. Diese Verbandstücke werden vor ihrer Anlegung mit einer resolvirenden Flüssigkeit, z. B.

dem Bleiwasser, befeuchtet, und dürfen nicht zu fest und nicht zu lose anliegen. 2) *Die Anlegung der Schienen.* Diese sind entweder nachgiebig, und lassen sich genau der Form des Gliedes anpassen, wie die Schienen von Pappe, von Leder, von biegsamem Holze, von hölzernen oder fischbeinenen Stäben, die zwischen Leinwand eingenäht sind; oder sie sind unnachgiebig, von festem Holze, von Blech, mehr oder weniger der Form des Gliedes angemessen. Die festen, unbiegsamen Schienen sind bei allen Fracturen gröſserer Knochen, z. B. der unteren Extremitäten, am vorzüglichsten. Bloſs bei Kindern, oder bei Brüchen kleinerer Knochen bediene man sich der nachgiebigen Schienen, welche man mit einer Binde oder mit einigen Bändern befestigt. Von den unnachgiebigen sind die von festem Holze, welche ganz gerade sind, die vorzüglichsten. Zwischen dieselben und das Glied legt man ihrer ganzen Länge nach Säckchen, welche mit Spreue gefüllt sind, um den Druck derselben gleichmäſsiger zu machen. Diese Schienen müssen, wo möglich, so groſs seyn, daſs sie über die nächsten Articulationen hinausgehen; an den unteren Extremitäten werden sie zu beiden Seiten des Gliedes in ein gehörig groſses Tuch eingeschlagen, und durch mehrere Bänder befestigt.

§. 523. Dieser Verband reicht bei Querbrüchen und bei solchen, die nicht sehr sbhief sind, hin. Hat aber der Bruch eine sehr schiefe Richtung, so verhindert dieser Verband keineswegs die Verrückung der Bruchenden, da sie sich gegenseitig gar keine Unterstützung gewähren, und daher durch die Wirkung der Muskeln immer verrückt werden können. Dieſs gilt besonders bei den Knochenbrüchen an den unteren Extremitäten, wo daher, um der Contractraction der Muskeln entgegenzuwirken, eine *anhaltende Ausdehnung* des Gliedes, vermittelst besonderer Vorrichtungen, in diesen Fällen am zweckmäſsigsten ist. Hierbei ist jedoch zu bemerken, daſs die ausdehnende Gewalt, so viel wie möglich, an dem Gliede vertheilt, unter und über den nächsten Articulationen angebracht sey, und nach Willkühr muſs vermehrt und vermindert werden können, weil sonst durch den Druck Entzündung, Excoriationen und Brand entstehen.

§. 524. Die Richtung des Gliedes während der Aus- und Gegenausdehnung (§. 521), so wie die Lage desselben während der Cur, sey immer eine solche, in welcher die Muskeln am meisten erschlafft sind. — Daher wähle man bei Brüchen *in der Mitte der Röhrenknochen die gerade, ausgestreckte Lage*; bei Brüchen aber *in der Nähe der Articulatio-*

nen, die halbgebogene Lage, weil, da sich die Beugemuskeln an die Knochenstücke ober- und unterhalb der Gelenke festsetzen, diese auch immer nach der Richtung der Flexion gezogen werden, und man die beiden Bruchenden am besten einander nähert, wenn das Glied in eine halb gebogene Lage gebracht wird. Welche Ausnahmen in dieser Hinsicht Statt finden können, wird bei der speciellen Betrachtung der Knochenbrüche angegeben. Nur wo der Bruch in die Gelenke dringt und Steifigkeit zu befürchten ist, muſs man dem Gliede während der Cur diejenige Lage geben, welche bei eintretender Steifigkeit den Gebrauch desselben am wenigsten hindert, daher bei den unteren Extremitäten die ausgestreckte, bei den oberen die halbgebogene Lage, welche auch überhaupt die passende ist, da nur in ihr der Arm gehörig befestigt werden kann.

§. 525. Wenn der Verband angelegt, und das Glied in eine angemessene Lage gebracht ist, so gebe man Acht, daſs er nicht nachläſst, oder sich verrückt. Man befeuchtet ihn von Zeit zu Zeit mit resolvirenden Flüssigkeiten, und zieht die Bänder an, wenn sie nachgeben. Am fünften oder sechsten Tage werde der Verband erneuert, und dann so oft, als er nicht mehr fest anliegt; wobei jedesmal die Bruchenden in ihre gehörige Lage gebracht werden müssen, wenn sie sich verrückt haben sollten. Die allgemeine Behandlung verdient nur in den ersten Tagen einige Rücksicht; man halte den Kranken antiphlogistisch. In den gewöhnlichen Fällen zeigen sich nach gehöriger Einrichtung gar keine besondere Zufälle. Der Verband darf nur völlig hinweggenommen werden, wenn die Verbindung der Knochen gehörig fest ist, sonst wird das Glied durch die Wirkung der Muskeln verkrümmt. Es richtet sich daher die Zeit, während welcher der Verband liegen bleiben muſs, nach der Beschaffenheit des Bruches, nach der Gröſse des Knochens, nach der Stärke der denselben umgebenden Muskeln und nach der Verrichtung des Gliedes. Bei Brüchen der unteren Extremitäten bleibt der Verband immer länger liegen, wie bei Brüchen der oberen; bei Schiefbrüchen länger, wie bei Querbrüchen. Wenn sich in der gehörigen Zeit kein fester Callus bilden will, so müssen die Ursachen, welche die Erhärtung des Callus verhindern können, (§. 514.) entfernt werden. Allgemeine Krankheiten fordern eine gehörige Behandlung; die Bruchenden müssen in der genauesten Berührung und ruhig gehalten, der Verband an der Bruchstelle weniger fest angelegt, und eine kräftige, stär-

kende Diät angeordnet werden. Es kann mehrere Monate dauern, bis der Callus vollkommen fest wird.

§. 526. Je frühzeitiger und vollständiger die Einrichtung des Bruches geschieht, um so weniger stellen sich nachher Zufälle ein. Ist aber, ehe die Einrichtung geschehen konnte, schon bedeutende Entzündung und Geschwulst an der Bruchstelle entstanden, so mufs man durch gehörige Blutentleerungen, Bäder und zertheilende Ueberschläge den Kranken zur Einrichtung vorbereiten, bei der Einrichtung selbst dem Gliede eine solche Lage geben, dafs alle Muskeln gehörig erschlafft werden, und wo möglich die Extension und Contraextension oberhalb der nächsten Articulatonen anbringen, damit die Muskeln, welche über die Bruchstelle gehen, nicht durch die Hände der Gehülfen gedrückt und gereizt werden. Die Einrichtung darf unter diesen Umständen nie lange verschoben werden; denn das Hauptmittel, die Entzündung zu mindern, ist die Einrichtung des Bruches, dessen Enden die weichen Theile immer mehr reizen.

§. 527. So wenig bedeutend die Zufälle bei einfachen Beinbrüchen im Allgemeiner sind, so wichtig können dieselben bei complicirten werden.

Wenn mit dem Knochenbruche heftige Quetschung oder Trennung der Weichtheile verbunden ist, so wird die Entzündung immer sehr bedeutend, und erfordert strenge antiphlogistische Behandlung, Aderlässe, Blutigel, kalte Ueberschläge u. s. w., so wie den gleichzeitigen Gebrauch des Opiums, wenn die Schmerzen sehr heftig, und noch andere Nervenzufälle zugegen sind. Bei sehr heftiger Geschwulst und Spannung mache man erweichende Ueherschläge.

Die mit dem Knochenbruche verbundene Wunde ist entweder Folge der äufseren Gewalt, oder der durch die Weichtheile hervorgetriebenen Knochenstücke. Im ersten Falle ist die Einrichtung gewöhnlich mit keinen besondern Schwierigkeiten verbunden, und die Wunde wird sodann durch Heftpflaster vereinigt, wenn auch ihre Beschaffenheit wenig Hoffnung für den Erfolg der schnellen Vereinigung gibt. In dem zweiten Falle hängt die Schwierigkeit der Einrichtung von der Gröfse der Wunde und des herausgetriebenen Knochenstückes, so wie von der Richtung des letzteren ab. Man erweitere die Wunde, wenn das Knochenstück fest von derselben umschlossen ist; die Ausdehnung geschehe immer in der Richtung des hervorgetriebenen Knochenendes bis zu dem Grade, dafs die Bruchenden nicht mehr übereinander liegen; dann bringe man das Glied in seine gerade Richtung. Ist auf diese Weise die Einrichtung nicht möglich, so ist

es nothwendig, das herausstehende Knochenstück abzusägen. Splitter, wenn sie ganz lose sind, entferne man; die noch fest sitzenden drücke man an ihre Stelle, und schreite nur zu ihrer Hinwegnahme, wenn sie entzündliche, nervöse Zufälle, oder Abscesse hervorbringen. Eitert die Wunde, so erfordert sie, wenn die Eiterung gering ist, die gewöhnliche Behandlung; ist sie bedeutender, so muſs für freien Ausfluſs des Eiters gesorgt, oder durch hinreichende Erweiterungen der Wunde, oder Incisionen, und durch gehörige Lage des Gliedes jede Ansammlung und Senkung desselben verhütet werden. Stoſsen sich während der Eiterung Knochensplitter los, so entferne man sie auf eine schonende Weise; man erneuere überhaupt den Verband so oft, als es die Menge des Eiters nothwendig macht.

Verletzungen gröſserer Blutgefäſse in offener Wunde sind von weniger Bedeutung, da sie sogleich oder nach vorläufiger Erweiterung der Wunde unterbunden werden können. Tiefer liegende Gefäſse werden gewöhnlich durch die Knochenenden verletzt, und das Blut sammelt sich in den zelligen Zwischenrämen des Gliedes an. Hier muſs durch gehörige Incisionen das verletzte Gefäſs, oder, wenn dieses nicht möglich ist, der Stamm der Arterie oberhalb der verletzten Stelle bloſsgelegt und unterbunden werden.

Der *Brand* kann entweder als Folge eines heftigen Grades der Entzündung, oder der schwächlichen Constitution des Kranken, oder durch eine bedeutende Quetschung und Zerreiſsung der Theile, durch die zu groſse Gewalt, welche bei der Einrichtung angewandt wurde, oder durch einen zu festen Verband entstehen. Es muſs daher bald eine strenge antiphlogistische Behandlung angewandt, jeder Reiz und Druck entfernt: bald müssen stärkende Mittel innerlich und äuſserlich in Gebrauch gezogen werden. — Opium leistet oft vortreffliche Dienste.

Larrey *) gibt als die zweckmäſsigste Behandlung der complicirten Beinbrüche an, daſs man den ersten Verband bis zur vollendeten Heilung liegen lassen soll. Nachdem die Wunde, wenn es ihr Zustand erfordert, erweitert, das ausgetretene Blut so viel wie möglich ausgedrückt, ein etwa verletztes Gefäſs unterbunden, und die Einrichtung gehörig gemacht ist, werden die Ränder der Wunde einander genähert, und durch ein gefenstertes Leinwandläppchen mit Ungt. styrac. bestrichen, weicher Charpie und Compressen, mit einem glutinosen, tonischen Liquor, wie Wein- oder Kampheressig, mit Eiweiſs zusammengeschlagen, befestigt. Diese Compressen müssen das ganze Glied umfassen, mit solcher Genauigkeit, daſs sie nicht den geringsten Zwischenraum zwischen sich lassen, und auf allen Seiten eine gleichmäſsige Compression bewirken. Sie sollen vortheilhaft die gewöhnlichen Schienen er-

setzen. Nachdem eine gehörige Anzahl Compressen angelegt ist, legt man die achtzehnköpfigen Binden an, die der Scultet'schen vorzuziehen seyen. Den Verband ziehe man ein oder zwei Mal bis zur völligen Heilung etwas an, und nehme etwa durchschlagendes Wundsecretum mit einem Schwamme hinweg. — Diese Behandlung mag den Vortheil haben, daſs sie die häufigen und immer schädlichen Bewegungen bei der so oft nothwendigen Erneuerung des gewöhnlichen Contentiv-Verbandes ausschlieſst; allein denselben Vortheil erreichen wir durch den Gebrauch der später anzugebenden Vorrichtungen der permanenten Extension, wobei auch der Nachtheil vermieden wird, der durch die Zurückhaltung des Wundsecretums, und der etwa sich losstoſsenden Knochensplitter, besonders bei heiſser Jahreszeit, entstehen muſs.

*) Mémoire sur une nouvelle manière de réduire ou de traiter les fractures des membres compliquées de plaies; in: Journal complémentaire du Dictionnaire des Sciences médicales. Janvier 1825. p. 193.

§. 528. Die Amputation kann bei Knochenbrüchen nothwendig werden: 1) *durch die Heftigkeit der Verletzung*, wenn nämlich der Knochen in viele Stücke zerschmettert ist, wenn die Muskeln, Sehnen, Bänder, Nerven und bedeutende Gefäſse verletzt, die Gelenkenden der Knochen zersplittert, die Gelenkbänder zerrissen sind, so daſs man mit Gewiſsheit den Brand voraussagen kann; 2) *durch den Brand*, und 3) *durch eine profuse Eiterung*, welche die Kräfte des Kranken erschöpft.

§. 529. Man hat bei der Behandlung der Knochenbrüche, vorzüglich der complicirten an den unteren Extremitäten, die Anwendung von *Schwebemaschinen* empfohlen, in welchen das gebrochene Glied ganz frei liegt, die Anwendung der gehörigen Mittel auf die verletzte Stelle und Bewegungen des Gliedes möglich sind. So groſse Bequemlichkeit diese Maschinen für den Kranken haben, so können sie doch nur bei Querbrüchen angewandt werden, wo man der Contraction der Muskeln nicht so sehr entgegenzuwirken hat. Die *Schwebe* aber, mit beständiger Ausdehnung verbunden, vereinigt groſse Vortheile.

§. 530. Nach der Heilung der Knochenbrüche bleibt gewöhnlich eine Steifigkeit in den nächsten Gelenken zurück, welche sich nach und nach bei dem Gebrauche flüchtiger Einreibungen, Bäder, und durch die Bewegung des Gliedes verliert.

Man hat, um diese Steifigkeit zu verhüten, frühzeitige Bewegung des Gelenkes anempfohlen. Wo aber entzündlicher Zustand im Gelenke zugegen war, können solche frühzeitige Bewegungen die Gefahr der Gelenksteifigkeit nur vermehren.

§. 531. Das von den frühesten Zeiten her empfohlene Wie-

derbrechen schlecht geheilter Knochenbrüche hat man in den neueren Zeiten durchgängig als roh und unzweckmäfsig verworfen. — OESTERLEN *) hat jedoch hierüber sehr günstige Beobachtungen mitgetheilt, aus denen hervorgeht, dafs bei so schlecht geheilten Knochenbrüchen dadurch auffallende Verunstaltung, durch bedeutende Verkrümmung und Verkürzung des Gliedes, völlig gehinderter oder im höchsten Grade beschwerlicher Gebrauch desselben, anhaltende Schmerzen u. dgl. verursacht werden, wenn nicht mehr durch Ausdehnung und Bandagen genützt werden kann, und wenn das Subject nicht zu alt, zu schwach, an Auszehrung, Gicht u. s. w. leidend ist, das Wiederbrechen des Knochens *im Callus* mit glücklichem Erfolge vorgenommen werden kann. Wie lange dieses Brechen im Callus noch möglich ist, läfst sich nicht bestimmen, indem diefs von dem Zustande des Patienten, von der Beschaffenheit des gebrochenen Knochens, der Stelle des Bruches, der Gröfse und Beschaffenheit des Callus abhängt. OESTERLEN's Beobachtungen zeigen, dafs die Operation an dem mit grofsem Callus geheilten Oberschenkelknochen, und am Unterschenkel noch in der 17ten Woche mit glücklichem Erfolge vorgenommen worden ist; seine an Menschen gemachten Erfahrungen überhaupt gehen nur bis zur 26sten Woche. — Bei jungen Subjecten und bei nicht starken Knochen, wie am Vorderarme, möchte das Wiederabbrechen im Callus selbst nach Jahresfrist möglich seyn, wenn der Callus nicht gerade besonders dick ist.

§. 532. Ist der Callus noch frisch und nicht in grofsem Umfange, so kann durch gehörig starke Aus- und Gegenausdehnung, durch auf den Callus mit den Händen ausgeübten Druck das Brechen bewirkt werden. — Ist der Callus aber fest, so wird das Wiederbrechen am besten durch besondere Maschinen vorgenommen. BOSCH hat hierzu eine Schraubenmaschine, ähnlich einer Buchdruckerpresse, angegeben, zwischen deren Breter das Glied gelegt, und der Druck durch eine, mit einer Pelotte versehenen Schraube ausgeübt wird. — OESTERLEN hat diese Maschine dahin abgeändert, dafs der mit der Schraube versehene Theil dieser Maschine an beiden Enden an das Glied selbst befestigt wird (Dysmorphosteopalinclastes). — Ist der Bruch bewirkt, so richtet sich die Behandlung nach den allgemeinen Regeln.

*) Ueber das künstliche Wiederabbrechen fehlerhaft geheilter Knochen der Extremitäten im Callus, zum Behuf einer besseren, geraden Heilung. Tübingen 1827. Mit 1 lithogr. Zeichn. 8.

Erwähnt sey hier noch das vermeintliche Erweichen des Callus durch Pflaster, Cataplasmen, Salben u. dgl.; die Behandlung nach Art der Verkrümmungen durch Streck- und Druck-Aparate, —

durch Dünnschaben und Dünnraspeln, — durch ein durch den Callus gezogenes Haarseil *); — durch Trennung mit Säge, Meisel und Hammer **). — Vom innerlichen Gebrauche des Karlsbader Wassers will Brieske ***) in wenigen Tagen eine solche Auflösung eines frischen, aber gehörig fest gebildeten Callus beobachtet haben, daſs wieder Beweglichkeit an der Fractur bemerkt wurde.

*) Reinhold in Hufeland's Journal. 1826. St. 5.

**) Riecke bei Oesterlen. S. 138.

***) Hufeland's Journal. 1816. October.

Zweiter Abschnitt.

Von den Knochenbrüchen insbesondere.

I. Von dem Bruche der Nasenknochen.

§. 533. *Die Brüche der Nasenknochen* (*Fracturae ossium nasi*) sind wegen der Hervorragung der Nase und der wenigen Weichtheile, welche diese Knochen bedecken, sehr häufig, und immer Folge einer unmittelbar einwirkenden Gewaltthätigkeit, daher auch immer Contusion, oder eine Wunde damit verbunden ist. — Der Bruch kann einfach, vertical oder transversal seyn; in diesen Fällen ist selten Verschiebung der Bruchenden zugegen, und die Diagnose schwierig oder unmöglich, wenn sich schon bedeutende Geschwulst eingestellt hat; oder die Nasenknochen sind mehrmals gebrochen, die einzelnen Stücke nach Innen gedrückt, wo sodann bei der auffallenden Miſsstaltung die Diagnose leicht ist. Die Brüche der Nasenknochen können mit heftiger Blutung und mit den Zeichen des Hirndruckes oder der Hirnerschütterung verbunden seyn; welche letzere Zufälle von der Fortpflanzung der Gewalt auf das Gehirn, und nicht von dem Hineindrücken der Nasenscheidewand und der *lamina cribriformis* abhängen. Wenn die verrückten Knochenstücke nicht gehörig in ihre Lage gebracht werden, so bleibt immer eine bedeutende Miſsstaltung zurück. Bei complicirtem Nasenbruche erfolgt leicht Eiterung und Exfoliation der Knochen. Durch die Zufälle des Gehirnleidens kann eine solche Verletzung tödtlich werden.

§. 534. Bei dem *einfachen* Bruche der Nasenknochen ohne Verrückung besteht die *Behandlung* blos in der allgemeinen

und örtlichen Anwendung antiphlogistischer Mittel, um die Entzündung und Anschwellung der Theile zu verhüten oder zu entfernen. Ist aber *Eindrückung* der Bruchränder zugegen, so müssen diese mittelst eines weiblichen Katheters oder einer Kornzange, die man, mit Leinwand umwickelt, in die Nasenhöhle einführt, wie mit einem Hebel erhoben werden, indem man den Zeigefinger der linken Hand auf die äufsere Fläche der niedergedrückten Knochenstücke legt, um zu verhindern, dafs man sie zu sehr nach Aufsen drückt. Die erhobenen Knochenstücke haben wenig Neigung, sich von Neuem zu verrücken; es ist daher auch in den meisten Fällen überflüssig und schädlich, durch Einstopfen von Bourdonnets oder durch Einlegen elastischer Röhren (welche fremde Körper immer die Entzündung bedeutend vermehren), sie in ihrer Lage erhalten zu wollen. Nur in dem Falle, wo die Bruchenden sich von Neuem wieder verrücken, müfste man dieselben anwenden. Durch zertheilende Ueberschläge sucht man die Entzündung zu vermindern; nur dürfen sie den Rücken der Nase nicht drücken.

Aus diesen Gründen erhellt, dafs alle Binden unnütz und schädlich sind. Was aber statt aller Binden ein Futteral von Pappe oder Papiermaché nützen soll (Dzondi, Lehrbuch S. 578), ist nicht zu begreifen.

§. 535. Wenn sich schon heftige Entzündung und Geschwulst eingestellt hat, so mufs man zuerst durch eine angemessene Behandlung diese zu mindern suchen, ehe man zur Einrichtung schreitet. Doch darf diese nicht lange verschoben werden, weil sie sonst unmöglich ist, und eine unheilbare Mifsstaltung zurückbleibt. Die Blutung beim Nasenbruche kann so bedeutend seyn, dafs sie die Anwendung eines *Tampons* mittelst der Belloq'schen Röhre nothwendig macht. Im Falle Erscheinungen einer Hirnaffection zugegen sind, so mufs die Behandlung nach denselben eingerichtet werden.

II. Von dem Bruche der Jochbeine.

§. 536. Der *Bruch der Jochbeine* ist selten, und meistens mit Zerschmetterungen und Verletzungen der Weichtheile verbunden. Der *Jochbogen* kann, vermöge seiner Gestalt, noch am leichtesten brechen, wenn ihn eine Gewaltthätigkeit geradezu trifft; er kann zugleich zersplittert, oder die Bruchränder können nach Innen gedrückt seyn. Da die Gewalt,

um diese Brüche hervorzubringen, immer stark seyn mufs, so kann sich ihre Wirkung auf das Gehirn fortsetzen; es können durch die Zerreifsung der Weichtheile heftige Entzündung und Nervenzufälle entstehen.

§. 537. Die Diagnose bei diesem Bruche ist immer leicht, wenn die Geschwulst der Weichtheile noch nicht bedeutend ist. Sind die Bruchenden nicht verrückt, so kann man nichts weiter thun, als durch eine gehörige Behandlung die Entzündung heben; der Kranke mufs die Kinnlade ruhig halten, welche man mit einer Halfterbinde befestigt, nicht sprechen, und nur flüssige Nahrungsmittel geniefsen. Wenn die Bruchenden eingedrückt sind, so sucht man sie durch den in den Mund eingebrachten Finger in ihre gehörige Lage zu bringen. Nur in dem Falle, wo die Bruchstücke in den Schläfemuskel eingedrückt sind, wodurch das Kauen und Schlingen gehindert ist, und man durch die Mundhöhle die Erhebung derselben nicht bewerkstelligen kann, wäre es vielleicht angezeigt, die Integumente bis auf den Knochen einzuschneiden, und die Knochenstücke mittelst eines Hebels zu erheben.

§. 538. Ist der *Processus alveolaris* gebrochen, wobei die Zähne gewöhnlich los werden, oder ganz ausfallen, so mufs man die losen und ausgefallenen Zähne, so wie auch die losen Knochenstücke, wieder an ihre Stelle drücken, wo sie häufig anwachsen, die Kinnlade durch die Halfterbinde befestigen, und die mit dem Bruche verbundene Quetschung der Weichtheile nach den angegebenen Regeln behandeln.

Graefe hat bei einem Bruche der oberen Kinnlade, wo die beiden Oberkieferbeine von allen ihren Verbindungen dergestalt gelöst waren, dafs sie mit den Zahnreihen willkührlich verschoben werden konnten, zu ihrer Festhaltung eine besondere Maschine angewendet.

Reich, Dissert de maxillae superioris fractura. Berol. 1822

Journal von Graefe und v. Walther. Bd. IV. S. 592. Bd. V. S. 353. Taf. III. Fig. 18.

III. Von dem Bruche des Unterkiefers.

§. 539. Der *Bruch des Unterkiefers* ist selten, theils wegen der Stärke des Knochens, theils wegen der bedeutenden Beweglichkeit der Kinnlade. — Der Bruch hat entweder zwischen der Mitte und der Insertion des Kaumuskels Statt (in der Mitte des Unterkiefers ist der Bruch äufserst selten *)), oder zwischen der Insertion des Kaumuskels und dem *Processus coronoideus* (Bruch des Winkels der Kinnlade); oder

es ist der *Processus coronoideus* und *condyloideus* selbst gebrochen. Die Richtung des Bruches ist entweder horizontal, vertical, oder mehr oder weniger schief. Der Unterkiefer kann an mehreren Stellen zugleich gebrochen seyn; meistens ist heftige Quetschung und Verwundung der Weichtheile, Zerreifsung der im Kinnbackencanale verlaufenden Nerven und Gefäfse damit verbunden, wodurch nervöse Zufälle, convulsivische Bewegungen der Gesichtsmuskeln, heftiger Schmerz, Taubheit, oder heftigeBlutung hervorgebracht werden können. Gewöhnlich sind die Bruchenden verrückt. Es wird nämlich das Stück, an welchem die *Symphyse* befindlich ist, durch die Wirkung der abziehenden Muskeln des Kinnes nach Unten gezogen, das andere Stück nach Oben, durch die Wirkung der Muskeln, welche das Kinn erheben. Diefs geschieht um so mehr, je weiter der Bruch von der Symphyse entfernt ist; wenn er eine schiefe Richtung hat, wird das vordere Bruchende zugleich nach Hinten gezogen. Beim doppelten Bruche wird das Mittelstück immer bedeutend nach Unten verrückt. Beim Bruche am Winkel der Kinnlade verrücken sich die Bruchenden wenig oder gar nicht, und bei dem des Halses des Gelenkfortsatzes wird dieser durch den Musc. pterygoideus externus nach Vorne gezogen, und die übrige Kinnlade behält ihre natürliche Richtung.

*) Rouyer, Journal général de Médecine. Avril 1818.

§. 540. Die Diagnose dieses Bruches wird begründet durch die vorausgegangene Gewaltthätigkeit, durch den heftigen Schmerz, durch die Ungleichheit an der Basis der Kinnlade und an der Zahnreihe, und durch die Crepitation, wenn man die Bruchenden nach Oben und Unten bewegt, welches das einzige Zeichen beim Bruche ohne Verrückung ist. Beim Doppelbruche ist die Verrückung gewöhnlich auffallend. — Beim Bruche des Halses der Kinnlade bemerkt man die Verrückung des Condyls nach Vorne, eine Leere hinter dem Winkel der Kinnlade, Unbeweglichkeit des Condyls und Crepitation bei den Bewegungen der Kinnlade, welche mit Schmerz verbunden sind.

§. 541. Die *Einrichtung* dieser Brüche ist leicht, aber bei doppelten und schiefen Brüchen ist es schwer, die Bruchenden in gehöriger Lage zu erhalten; es bleibt häufig Deformität und Verrückung des natürlichen Standes der Zähne zurück.

Die Einrichtung geschieht, indem man mit dem Zeigefinger der einen Hand den *Processus coronoideus* zurückhält und mit dem der anderen, an die innere Seite der Kinnlade angelegt, diese nach Vorne, und bei schiefen Brüchen etwas

in die Höhe zieht. Von der geschehenen Einrichtung überzeugt uns der gehörige Stand der Zähne und die Gleichheit des unteren Randes der Kinnlade; wo die Verrückung der Bruchenden sehr gering ist, reicht es hin, die untere Kinnlade gegen die obere anzudrücken, um die Einrichtung zu bewirken.

§. 542. Um die Bruchenden in ihrer Lage zu erhalten, legt man die Mitte einer Longuette unter dem Kinne an, und führt bie Enden nach dem Scheitel, wo man sie zusammenheftet; eine ähnliche Longuette wird über die vordere Fläche des Kinnes nach dem Hinterhaupte geführt, und dort ebenfalls befestigt. Ueber diese Compressen legt man die einfache Halfterbinde an. Bei schiefen Brüchen legt man aufserdem zwischen die Zähne des nicht verrückten Theiles der unteren und die der oberen Kinnlade ein verschiedentlich dickes, mit einer Furche versehenes Stück Korkholz, und sucht mit der Binde das nach Unten gewichene Bruchende gehörig zu erheben. Beim doppelten Bruche legt man die doppelte Halfterbinde oder die Schreger'sche Binde für die Kinnlade an. Eine graduirte Compresse an die untere Seite der Kinnlade gelegt und darüber eine gewölbte Schiene von Pappe können die Festigkeit dieser Verbände vermehren.

§. 543. Beim Bruche des Halses der Kinnlade nähert man die Bruchenden einander, indem man das untere nach Vorne drückt, entweder dadurch, dafs man zwischen die hinteren Backenzähne eine Zwischenlage von Korkholz bringt, oder man legt hinter die Winkel der Kinnlade graduirte Compressen, und läfst die Touren der Halfterbinde darüber laufen.

§. 544. Den Verband erneuert man, wenn er nicht früher los wird, am zehnten oder zwölften Tage; dann am fünf und zwanzigsten (wo die Vereinigung gewöhnlich schon zu Stande gekommen ist) und am vierzigsten wo dieselbe gehörig fest ist. Während der Cur mufs der Kranke alles Sprechen und Kauen vermeiden, man nährt ihn mit dünnen Speisen, und sorgt, dafs er Nachts nicht auf der verletzten Seite liege. Auch nach erfolgter Heilung mufs das Kauen fester Nahrungsmittel einige Zeit vermieden werden.

Complicirte Brüche des Unterkiefers werden nach allgemeinen Regeln behandelt.

§. 545. Besondere Vorrichtungen zur Heilung des Bruches des Unterkiefers sind von Rutenick, Kluge [1]) und Bush [2]) angegeben.

1) Branco, dissert. de fractura mandibulae. Berol. 1823.

2) London medical and physical Journal. November 1822. — Journal von Graefe und Walther. Bd. V. S. 346. Tafel III.

Walner (Magazin der ausländ. Literatur von Julius und Gerson. Mai und Juni 1826. S. 519) legte beim Bruche des Unterkiefers, statt des gewöhnlichen Verbandes, um die Vorderzähne einen Silberdraht, der, ohne den Kranken zu belästigen, drei Wochen zusammengedreht blieb, bis die getrennten Theile wohl vereinigt waren.

IV. Von dem Bruche der Wirbelbeine.

S. Th. Sömmerring, Bemerkungen über Verrenkung und Bruch des Rückgraths. Berlin 1793. 8.

C. Wenzel, von den Krankheiten am Rückgrathe. Mit 8 Kupfertafeln. Bamberg 1824. Fol. S. 335.

§. 546. Der Bruch kann an den *Processibus spinosis, transversis, obliquis,* oder in dem Körper der Wirbelbeine selbst Statt haben. Die Dornfortsätze sind am meisten dem Bruche ausgesetzt, und dieser kann Statt haben, ohne dafs das Rükkenmark zugleich verletzt ist. Man erkennt denselben an der veränderten Richtung der Dornfortsätze, an ihrer Beweglichkeit und der Crepitation. Man kann jedoch nie bestimmen, ob sich der Bruch nicht auch auf die Körper der Wirbelbeine erstreckt.

§. 547. Der Bruch der Körper der Wirbelbeine ist selten, wegen ihrer tiefen Lage, ihrer Kürze und Dicke, und der Beweglichkeit der ganzen Wirbelsäule. Er kann nur durch eine sehr heftige Gewaltthätigkeit hervorgebracht werden, und ist dann immer mit einer Verletzung des Rückenmarkes, oder seiner Nerven verbunden, entweder durch die Erschütterung, durch die Eindrückung der Knochenstücke, oder durch Extravasat, oder es tritt Entzündung ein. — Es entsteht daher entweder sogleich, oder einige Zeit nach der Verletzung, Lähmung aller Theile, die unter dem Orte der Verletzung liegen; Lähmung der unteren Extremitäten, der Blase und des Mastdarmes, wenn der Bruch an dem unteren Theile der Rückensäule; starke Auftreibung des Unterleibes und erschwerte Respiration, wenn derselbe höher Statt hat. Durch die fortdauernde Rückenlage, welche der Kranke wegen der Lähmung seiner unteren Extremitäten beibehalten mufs, entsteht Entzündung und Brand auf dem heiligen Beine; die *Paralyse* verbreitet sich meistentheils weiter, und der Kranke stirbt kürzere oder längere Zeit, in 4 bis 6 Wochen nach der Verletzung, an Erschöpfung; doch lebt er oft länger. — Besteht der Bruch mit Dislocation oberhalb des dritten Halswirbels, so erfolgt der Tod schnell. — Brüche unter dem Ursprunge des Nervus phrenicus verursachen Paralyse der Arme und der tieferen Theile, doch ist diese Paralyse selten complett; manchmal leidet ein Arm mehr als der

andere, wenn der Bruch schief ist; die Respiration ist sehr erschwert. Der Tod erfolgt gewöhnlich in 3 bis 7 Tagen [1]. — Tritt Entzündung ein, so entstehen Delirium, unruhiges Wesen, Priapismus, der Kranke richtet sich auf, versucht aufzustehen, und der Tod erfolgt gewöhnlich bis zum fünften Tage [2]. — Ist die Entzündung schleichend, so kann sie später, durch ihre Ausgänge in Exsudation oder Zerstörung des Rückenmarkes, tödten.

1) A. Cooper, on Dislocations. p. 551.

2) Ch. Bell, Observations on Injuries of the Spine and of the Thigh Bone. London 1824. p. 7.

§. 548. Die Diagnose ist beim Bruche des Körpers der Wirbelbeine immer zweifelhaft, weil man wegen der tiefen Lage derselben ihren Zustand nicht genau untersuchen kann, und weil die angegebenen Erscheinungen von Lähmung u.s.w. auch allein durch eine heftige Gewaltthätigkeit ohne Bruch hervorgebracht werden können.

§. 549. Wenn einer oder mehrere Dornfortsätze gebrochen und verrückt sind, so kann man sie mit dem Finger in ihre gehörige Lage bringen, zu beiden Seiten eine Compresse anlegen, und diese mit einer breiten Binde befestigen.

Bei dem Bruche der Körper der Wirbelbeine kann die Behandlung nur die Entfernung der gefährlichen Zufälle bezwecken, indem jeder Versuch der Einrichtung, selbst bei constatirter Diagnose, als höchst gefährlich betrachtet werden mufs. Man macht wiederholte allgemeine und örtliche Blutentleerungen, nach Mafsgabe des Alters und der Constitution des Kranken, zertheilende Bähungen u. s. w., um die Entzündung zu mindern. Den in der Blase sich sammelnden Urin entleert man oft mittelst des Katheters, weil er sich schnell zersetzt, und nachtheilig auf die Wandungen der Blase einwirkt. Man macht flüchtige Einreibungen auf den aufgetriebenen Unterleib, so wie in die gelähmten Extremitäten, wo man diesen Einreibungen noch *Tinctura cantharidum* zusetzt. Sind mit dem Bruche Verletzungen der Weichtheile, wie z. B. bei Schufswunden u. s. w. verbunden, so mufs man durch gehörige Incisionen die losen Knochensplitter zu entfernen suchen. Wenn sich der Kranke bessert, so unterstützt man durch kräftige Mittel und den Gebrauch stärkender Bäder die Wiedergenesung. Wenn nach vorausgegangenen Verletzungen der Wirbelsäule Erscheinungen chronischer Entzündung zurückbleiben, so sind fortdauernde Ableitungsmittel, in die Nähe der Wirbelsäule gesetzt, das vorzüglichste Mittel.

§. 550. Bei Brüchen der Wirbelsäule mit Eindruck hat

man, wie bei ähnlichen Verletzungen der Schädelknochen, die Blofslegung der verletzten Stelle durch einen Schnitt längs der Dornfortsätze und Ablösung der Muskeln nach den Seiten, und die Hinwegnahme der Bogen der verletzten Wirbel mittelst kleiner Trepankronen, oder der Hey'schen Säge empfohlen. — Diese Operation ist von Cline, Wickham, Attenburrow und Tyrrell verrichtet worden; der Erfolg war aber jedesmal unglücklich. — Die Erfahrung hat daher C Bell's Meinung noch nicht widerlegt, welcher gegen A. Cooper die Trepanation der Wirbelsäule völlig verwirft, und sie nur als einen Eingriff betrachtet, welcher den Zustand des Kranken verschlimmert.

A. Cooper, on Dislocations. pag. 559.
— — Lectures. Vol. II. p. 11.
C. Bell, a. a. O. pag. 23.
Tyrrell's zweiter, ebenfalls unglücklich abgelaufener Versuch. The Lancet. Vol. XI. 1827. pag. 685.

V. Von dem Bruche der Beckenknochen.

C. C. Creve, Dissert. de fracturis ossium pelvis. Mogunt. 1792. 4.
— — Von den Krankheiten des weiblichen Beckens. Berlin 1795. 4.

§. 551. *Der Bruch der Beckenknochen* (*Fractura ossium pelvis*) is selten, wegen der bedeutenden Stärke, tiefen Lage und dicken Bedeckung dieser Knochen; daher auch immer eine sehr grofse Gewaltthätigkeit dazu erfordert wird, wodurch auch meistentheils bedeutende Verletzungen der Weichtheile, oder dieselben Zufälle, wie bei den Brüchen der Wirbelbeine, durch die Verletzung des Rückenmarkes hervorgebracht werden. Der Bruch kann am *Heiligenbeine*, am *Steifsbeine*, an den *Hüftbeinen* und am *Scham- oder Sitzbeine* Statt haben.

§. 552. *Der Bruch des Heiligenbeines* an seinem oberen Theile ist mit keiner Verrückung der Bruchenden verbunden, daher die Diagnose meistens schwierig. Besteht derselbe am unteren Theile des Heiligenbeines, so wird das untere Bruchstück nach Innen verrückt, und man mufs durch einen in den Mastdarm gebrachten beölten Finger dasselbe nach Aufsen in seine Lage drücken, eine dicke, mit zertheilenden Flüssigkeiten befeuchtete Compresse auf das Heiligenbein legen, und mit einer breiten, das ganze Becken umschliefsenden Binde befestigen. Die übrige Behandlung ist ganz dieselbe, wie bei den Brüchen der Wirbelbeine; sie mufs gegen die Entzündung der Beckeneingeweide und ge-

gen die Zufälle der Lähmung des Rückenmarkes oder der Sacralnerven gerichtet seyn.

§. 553. Das *Steifsbein* bricht selten, wegen seiner gröfseren Beweglichkeit und tieferen Lage. Dieser Bruch ereignet sich besonders bei älteren Personen, bei welchen die Verbindungen der einzelnen Stücke des Steifsbeines verknöchert sind. Die Ursache ist gewöhnlich ein Fall auf den Hintern, wornach ein fixer Schmerz in der Gegend des Steifsbeines entsteht, welcher sich beim Gehen vermehrt; man fühlt deutliche Beweglichkeit der Bruchenden. Ist das untere Bruchstück stark nach Innen getrieben, so mufs man ebenfalls die Reposition durch einen in den Mastdarm eingebrachten Finger vornehmen; man legt alsdann eine befeuchtete Compresse über die Bruchstelle, welche man mit einer TBinde befestigt, und richtet die allgemeine Behandlung nach der Beschaffenheit der Nebenzufälle ein.

§. 554. Die *Darmbeine* sind mehr dem Bruche ausgesetzt, wie die übrigen Beckenknochen. Die Richtung des Bruches ist verschieden; manchmal ist nur ein, manchmal sind beide Darmbeine gebrochen, oder auch das *Scham-* oder *Sitzbein*. Nur eine bedeutende Gewaltthätigkeit, wie ein Fall von einer bedeutenden Höhe, Ueberfahren eines schweren Wagens u. s. w. kann diese Brüche hervorbringen, daher sie auch immer mit heftiger Quetschung und Zerreifsung der Weichtheile, und mit Commotionszufällen des Rückenmarkes oder der Sacralnerven verbunden sind.

§. 555. Die Diagnose der Brüche des Darm-, Scham- oder Sitzbeines ist oft sehr schwierig, weil sich die Bruchenden häufig gar nicht verrücken. Die geringste Bewegung des Körpers und der unteren Extremitäten verursacht heftige Schmerzen an der Stelle des Bruches; man kann oft durch den Druck, welchen man auf die Darmbeine und die übrigen Beckenknochen ausübt, oder bei den Bewegungen des Schenkels Beweglichkeit derselben, und selbst Crepitation entdecken. Wenn sich Brüche des Darmbeines durch die Gelenkpfanne erstrecken, und die Bruchenden sich verschieben, so kann der Schenkel sich verkürzen, der Fufs und das Knie nach Innen gerichtet seyn, und der Fall mit einer Ausrenkung des Schenkelkopfes verwechselt werden. Wenn das Darmbein vom Heiligenbein abgewichen und das Scham- und Sitzbein gebrochen sind, verkürzt sich ebenfalls der Fufs, behält aber seine gerade Richtung. Zur Unterscheidung von Luxation dient in diesen Fällen die Crepitation, welche man bei Bewegungen des Schenkels leicht wahrnimmt, und die freiere Beweglichkeit des Schenkels. Be-

steht Verrückung der Bruchenden, so fühlt man Hervorragungen und Vertiefungen; auch kann man den Bruch der Beckenknochen oft erkennen, indem man durch den Mastdarm oder die Vagina den Beckenraum untersucht. Durch die Verschiebung der Bruchenden nach innen, besonders wenn sie zersplittert sind, können die Theile in der Beckenhöhle verletzt, Extravasat des Urins u. s. w. hervorgebracht werden.

§. 556. Wenn die Brüche der Beckenknochen mit keiner Verrückung der Bruchenden verbunden sind, so kann man nichts thun, als den Kranken in eine Lage bringen, worin die Muskeln, welche sich am Becken inseriren, erschlafft sind; um das ganze Becken eine breite Binde gehörig fest anlegen, und dem Kranken ruhiges Verhalten empfehlen. Die Nebenzufälle der Entzündung oder Verletzung des Rükkenmarkes erfordern dieselbe Behandlung, wie die Brüche der Wirbelbeine. — Sind die gebrochenen Beckenknochen verrückt, so mufs man sie in ihre gehörige Lage zu bringen suchen, was beim Bruche des Scham- oder Sizbeines mit dem Finger, in die Vagina oder den Mastdarm eingebracht, geschehen kann. Wenn durch Knochensplitter die Blase verletzt ist und Urinextravasat entsteht, so mufs durch Incisionen und die Einlegung eines Katheters der gröfseren Verbreitung desselben vorgebeugt werden.

VI. Von dem Bruche des Brustbeines.

§. 557. *Der Bruch des Brustbeines* (*Fractura sterni*) ist selten wegen der elastischen Verbindung desselben mit den Rippen und wegen seiner schwammichten Beschaffenheit. Er ist entweder die Folge einer heftigen Gewaltthätigkeit, welche das Brustbein unmittelbar trifft, oder einer gewaltsamen Rückwärtsbeugung des Körpers *); seine Richtung ist gewöhnlich transversal, mehr oder weniger schief, oder der Knochen ist an verschiedenen Stellen gebrochen. Die Bruchenden können durch die Gewaltthätigkeit, welche den Bruch hervorbringt, nach Innen gedrückt werden, oder das untere Bruchende, welches sich bei den Bewegungen des Thorax mehr erhebt, wie das obere, legt sich über dieses. Durch diese Verrückung der Bruchstücke, so wie durch die Wirkung der Gewaltthätigkeit, können die Organe der Brusthöhle verschiedentlich verletzt, Entzündung der Lunge und der Pleura, Blutspeien, Blutansammlung in dem Media-

streckt, und später [illegible] unter demselben [illegible] werden.

*) [illegible]

§. 557. Bei [illegible] wegen der [illegible] der Bruchstücke [illegible] bei [illegible] man [illegible] bei der [illegible] Beweglichkeit der Bruchenden [illegible] welche der Kranke [illegible] derselbe einen [illegible] sich bei der Respiration [illegible] Husten, Niesen [illegible]

§. 558. Wenn die Bruchenden [illegible] legt man die Bruchstelle mit einer [illegible] Compresse [illegible] die Bewegungen des [illegible]. Das Kranke [illegible] die Bruchenden [illegible] zugleich die [illegible] sich stark nach hinten [illegible] unter den Nacken legt. [illegible] Wenn die [illegible] und sind die [illegible] Bruchstelle [illegible] und [illegible] Bruchenden mit einem [illegible] hinreicht, nach [illegible] der [illegible] des [illegible] Durchbohrung des [illegible] nach vollbrachter Einrichtung [illegible] Neigung, sich zu [illegible] Compresse und der [illegible] halten werden. [illegible] rückten Bruchenden in ihre Lage [illegible] dadurch [illegible] Herzklopfen verursacht werden. [illegible] Behandlung [illegible] nach den mit dem Bruche [illegible] Nebenverletzungen und dem [illegible]. Anhäufung von [illegible] Brustbeine [illegible] die Anwendung des Trepans nothwendig.

VII. Von dem Bruche der Rippen.

§. 559. *Der Bruch der Rippen* [illegible] am häufigsten an den mittleren [illegible] Rippen vor, da [illegible]

stinum, und später Vereiterungen in dem Brustbeine oder unter demselben hervorgebracht werden.

*) Chaussier in: Revue médicale, Novemb. 1827.

§. 558. Die Diagnose ist bei diesem Bruche nie schwierig wegen der oberflächlichen Lage des Brustbeines. Wenn Verrückung der Bruchstücke zugegen ist, so entdeckt man dieses leicht bei der Untersuchung; bei Brüchen ohne Verrükkung bemerkt man immer bei der Respiration eine ungewöhnliche Beweglichkeit des Brustbeines und eine Crepitation, welche der Kranke auch selbst wahrnimmt. Zugleich fühlt derselbe einen fixen Schmerz im Brustbeine, welcher sich bei der Respiration vermehrt; es ist bedeutende Beklemmung, Husten, Blutspeien, Herzklopfen u. s. w. zugegen.

§. 559. Wenn die Bruchenden nicht verrückt sind, so belegt man die Bruchstelle mit einer in resolvirende Flüssigkeiten getauchten Compresse, und sucht durch eine fest angelegte Brustbinde die Bewegungen des Thorax zu beschränken. Der Kranke halte sich ruhig mit etwas erhöhlter Brust. Sind die Bruchenden verschoben, so mufs man so bald wie möglich die Einrichtung versuchen, indem man den Kranken sich stark nach hinten umbeugen läfst, und ihm ein Kissen unter den Rücken legt. Gelingt auf diese Weise die Einrichtung nicht und sind die Zufälle dringend, so mufs die Bruchstelle blofsgelegt und die Reposition der verrückten Bruchenden mit einem Elevatorium, und wenn dieses nicht hinreicht, nach vorgängiger Abtragung des einen Bruchrandes vermittelst des Linsenmessers, oder nach der angestellten Durchbohrung des Brustbeines, gemacht werden. Zeigt nach vollbrachter Einrichtung das eine Bruchende immer Neigung, sich zu verrücken, so mufs es mittelst einer graduirten Compresse und der Brustbinde in seiner Lage erhalten werden. Heilt ein solcher Bruch, ohne dafs die verrückten Bruchenden in ihre Lage gebracht sind, so kann dadurch ein anhaltender Husten, Beklemmung und unbequemes Herzklopfen verursacht werden. Die allgemeine Behandlung mufs sich nach den mit dem Bruche verbundenen Nebenverletzungen und dem entzündlichen Leiden der Brustorgane richten. Anhäufung von Blut und Eiter hinter dem Brustbeine machen die Anwendung des Trepanes nothwendig.

VII. Von dem Bruche der Rippen.

§. 560. *Der Bruch der Rippen* (*Fractura costarum*) kömmt am häufigsten an den unteren, wahren Rippen vor, da die

falschen wegen ihrer Beweglichkeit der äufseren Gewalt nachgeben, und die oberen wahren durch das Schlüsselbein geschützt werden. Die Rippen brechen gewöhnlich an ihrer gröfsten Convexität. Die Ursache des Bruches ist entweder eine Gewalt, welche die Rippen von vorne nach hinten zusammen-, oder welche dieselben in ihrer Mitte nach innen drückt. Im ersten Falle treten die Bruchenden nach aufsen, im zweiten nach innen, wodurch die Pleura oder die Lungen verletzt, Entzündung derselben, Extravasat in die Brusthöhle und Emphysem hervorgebracht werden können. Die Bruchflächen sind meistens schief und mehr oder weniger unregelmäfsig.

§. 561. Die Diagnose bei diesem Bruche ist manchmal sehr schwierig, da sich die Bruchenden nur nach aufsen und innen verschieben können (auch wohl in vielen Fällen die Bruchenden wieder ihre natürliche Lage annehmen) und diese Verrückung, besonders bei fetten Subjecten, oft nicht genau unterschieden werden kann, vorzüglich wenn sich schon Geschwulst eingestellt hat. — Der Kranke fühlt einen fixen, mehr oder weniger heftigen Schmerz, welcher sich beim Athmen vermehrt; man bemerkt Crepitation, wenn man die Hand an die Bruchstelle legt und den Kranken husten läfst, Crepitation und manchmal Unebenheit der Rippe, wenn man diese ihrer ganzen Länge nach genau untersucht und einen abwechselnden Druck darauf macht. Eine an der Stelle der Verletzung sich zeigende Windgeschwulst ist ein unzweideutiges Zeichen eines Rippenbruches.

§. 562. Die örtliche Behandlung der Rippenbrüche besteht blofs darin, dafs man vermittelst einer breiten, gehörig fest angelegten Brustbinde die Bewegungen der Rippen hindert. Sind die Bruchenden nach innen gewichen, oder haben sie Neigung dazu, so legt man auf den vorderen und hinteren Theil der zerbrochenen Rippe Compressen und darüber die Brustbinde. Die Behandlung des Kranken mufs im Uebrigen dem entzündlichen Leiden angemessen seyn, welches durch die Gewaltthätigkeit selbst oder durch den Bruch hervorgebracht worden ist. Der Kranke beobachte die strengste Ruhe, man lasse wiederholt zur Ader u. s. w. Ein heftiger Husten, welcher dem Kranken vielen Schmerz verursacht und die Verrückung der Bruchenden bewirken kann, erfordert bei gehörigem antiphlogistischem Verfahren krampfstillende Mittel, eine Emulsion mit Nitrum, Opium oder Hyoscyamusextract. — Wenn Extravasat in der Brusthöhle oder Emphysem entsteht, so mufs nach den bei den Brustwunden angegebenen Regeln verfahren werden.

§. 563. *Die Knorpel*, welche die Rippen mit dem Brustbeine verbinden, können brechen, ohne daſs sie verknöchert sind. Ist der Bruch des Knorpels nahe am Brustbeine, so tritt das innere Stück nach auſsen und kreuzt sich mit dem äuſseren. Das Gegentheil hat Statt, wenn der Bruch vom Brustbeine entfernt ist, was von der fingerförmigen Ansezzung des *Musculi triangularis sterni* herrührt. Die Diagnose ist leicht wegen der Verschiebung der Bruchenden. Die Einrichtung ist nicht schwer, und geschieht am besten, wenn man die Bruchenden im Moment der Inspiration in ihre Lage zu drücken sucht. Man legt dann eine breite Brustbinde gehörig fest an, welche zwar nicht im Stande ist, die Verrückung der Bruchenden bestimmt zu hindern, diese aber in ihrer Lage fixirt, folglich die Schmerzen mindert, welche von der Beweglichkeit der Bruchenden abhängen, und auf diese Weise die Vereinigung derselben begünstigt, welche immer durch einen, die Bruchenden mehr oder weniger vollständig umschlieſsenden knöchernen Ring vermittelt wird.

VIII. Von dem Bruche des Schulterblattes.

§. 564. Man unterscheidet am Schulterblatte den Bruch *des Akromions*, *des Halses*, *des Rabenschnabelfortsatzes*, *des Körpers* und *des unteren Winkels*. Diese Brüche sind immer die Folge einer sehr bedeutenden Gewaltthätigkeit, welche das Schulterblatt trifft, daher auch die damit verbundenen Zufälle der Quetschung gewöhnlich gefährlicher sind als der Bruch selbst.

§. 565. *Das Akromion* wird am häufigsten gebrochen, und gewöhnlich an seiner Basis in horizontaler Richtung. Das untere Bruchstück wird durch die Schwere des Armes herabgezogen, die Schulter ist nach unten und etwas nach innen geneigt; man fühlt an der Stelle des Bruches eine Vertiefung, welche verschwindet, wenn man den Arm vom Rumpfe etwas entfernt, und seine Längenaxe parallel in die Höhe hebt, und bei den Bewegungen des Armes in dieser Lage deutliche Crepitation. Im Augenblicke des Zufalles fühlt der Kranke ein Herabfallen des Armes, und hat nur wenig Kraft, denselben aufzuheben. — Um die Bruchenden in gehörige Lage zu bringen und darin zu erhalten, legt man ein konisches Kissen zwischen den Arm und den Rumpf, mit der dickeren Basis unter den Ellenbogen, drückt den

Arm nach oben, und befestigt ihn in dieser Lage mit einer Binde, die man in ∞ Touren um die beiden Schultern und den Ellenbogen der kranken Seite herumführt. Den Vorderarm unterstützt man mit einer Schlinge. Wird dieser Verband nicht vertragen, z. B. bei Weibern mit vollen Brüsten, so halte man den Kranken im Bette, und den Arm in einem rechten Winkel vom Rumpfe entfernt.

§. 566. Der Bruch des *Schulterblatthalses* ist selten und nur die Folge einer sehr grofsen Gewalt, daher auch immer sehr bedeutende Quetschung damit verbunden ist. Das untere Bruchende wird so bedeutend herabgezogen, dafs die Schulter ein ähnliches Aussehen, wie bei der Luxation des Humerus, erhält. Die Diagnose des Bruches aber wird begründet durch die Leichtigkeit, womit man den Arm in die Höhe heben kann, durch das Wiederherabsinken desselben, wenn man ihn sich selbst überläfst, und durch die Crepitation. Der Verband ist derselbe, wie beim Bruche des Akromions, nur dafs man das Kissen hinwegläfst.

§. 567. Wenn der *Rabenschnabelfortsatz* gebrochen ist, was nur selten geschieht, so wird das Bruchstück nach unten gezogen. Man würde diese Verrückung aufheben durch Neigung des Armes gegen die Brust, in welcher Lage man ihn befestigte. Immer müssen bei einem solchen Bruche die Zufälle der Quetschung sehr bedeutend seyn.

§. 568. Die Brüche *des Körpers des Schulterblattes* haben eine verticale oder transversale Richtung. Die verticalen Brüche, welche durch die Gräthe des Schulterblattes gehen, sind selten mit Verrückung der Bruchenden verbunden, die auch dann immer nur gering ist. Bei den Bewegungen des Armes bemerkt man, wenn man die flache Hand auf das Schulterblatt auflegt, Crepitation. Man legt auf die Stelle des Bruches eine mit einer zertheilenden Flüssigkeit befeuchtete Compresse, und hält den Arm durch die (§. 565) angegebene Binde gegen den Rumpf. Die transversalen Brüche des Schulterblattes entstehen selten oberhalb der Gräthe, meistens unter derselben, nahe am unteren Winkel, in welchem Falle das untere Bruchstück nach vorne, oder nach vorne und oben gezogen wird. Bei den Brüchen am unteren Winkel des Schulterblattes ist es am zweckmäfsigsten, den Arm in einer dem Rumpfe genäherten Lage zu erhalten; die Heilung erfolgt zwar immer mit einiger Deformität, welche aber den Bewegungen des Armes gar nicht hinderlich ist. Wenn der Bruch von dem Winkel des Schulterblattes entfernter ist, kann man zwar die Bruchenden sich gegenseitig nähern, wenn man den Arm nach vorne gegen

die Brust bringt und denselben in dieser Lage so befestigt, daſs die Hand auf der gesunden Schulter aufliegt; allein selten wird diese Lage von dem Kranken ertragen, und man muſs sich gewöhnlich auf die Annäherung und Befestigung des Armes gegen den Rumpf beschränken.

§. 569. Wenn mit dem Bruche zugleich Zerschmetterungen des Schulterblattes bestehen, so muſs die Behandlung nach den allgemeinen Regeln, wie bei complicirten Brüchen, eingerichtet werden. Besonders sey man bedacht, durch hinreichend groſse Einschnitte die Knochensplitter gehörig zu entfernen und dem Eiter freien Ausfluſs zu verschaffen, damit er sich nicht unter dem Schulterblatte ansammle, in welchem Falle selbst die Trepanation des Schulterblattes nothwendig werden könnte.

IX. Von dem Bruche des Schlüsselbeines.

Brasdor, in: Mémoire de l'Académie de Chirurgie. Vol. V.

Evers, Bemerkungen über den Nutzen der Brasdor'schen Binde zum Schlüsselbeinbruche; in: Richter's chirurgischer Bibliothek. Bd. V. S. 141.

H. J. Brünninghausen, über den Bruch des Schlüsselbeines. Würzburg 1791, mit einem Kupfer. gr. 8.

Desault, Abhandlung über den Bruch des Schlüsselbeines; in dessen chirurgischem Nachlasse. Bd. I. Thl. I. S. 85 ff.

Wardenburg's Zusatz. S. 127.

Vermandois, Remarques sur le traitement de la fracture de la clavicule; im: Journal général de Médecine. T. XXI. 1804.

Boyer, Abhandlung über de chirurgischen Krankheiten u. s. w. Bd. III. S. 154.

Ph. Wilhelm, über den Bruch des Schlüsselbeines und über die verschiedenen Methoden, denselben zu heilen. Mit lithographischen Zeichnungen. Würzburg 1822. 8.

Ribes, in: Mémoires de la société médicale d'Emulation. Paris 1826. Vol. IX. 4.

§. 570. *Der Bruch des Schlüsselbeines (Fractura claviculae)* besteht entweder zwischen dem Brustbeinende und der Verbindung mit dem Rabenschnabelfortsatze, oder zwischen dieser und dem Schulterende. Die erste Art dieses Bruches ist die häufigste und meistentheils die Folge einer Gewaltthätigkeit, welche die Schulter, den Ellenbogen oder die Handfläche bei ausgestrecktem Arme trifft; die zweite Art wird meistens durch die unmittelbare Einwirkung einer Gewaltthätigkeit auf das Schlüsselbein hervorgebracht, wo der Bruch sodann immer mit Quetschung der Weichtheile verbunden ist.

§. 571. Bei dem Bruche des Schlüsselbeines zwischen dem Brustbeinende und der Verbindung mit dem Rabenschnabelfortsatze ist die Diagnose immer leicht. Der Kranke fühlt Schmerz an der Stelle des Bruches; die Bewegungen

des Armes sind beschwerlich, aber wenig schmerzhaft; der Kranke kann den Arm nicht auf den Kopf bringen; die Schulter steht tiefer und hängt nach innen; der Arm ist nach innen rotirt; der Kranke unterstützt den Ellenbogen mit der anderen Hand; man fühlt deutliche Verrückung der Bruchenden; das Innere steht nämlich hervor und nach oben, das Aeufsere schiebt sich unter das Innere, und ist nach unten gerichtet. Die Schulter kann man leicht zu ihrer natürlichen Höhe zurückziehen, wo sodann die Verrückung der Bruchenden verschwindet, sich aber sogleich wieder einstellt, wenn man die Schulter sich selbst überläfst. Manchmal bemerkt man deutliche Crepitation.

Bei einem Querbruche, den ich mehrmals bei Kindern beobachtete, erleiden die Bruchenden keine Verschiebung. — Nur in dem seltenen Falle, wo sich ein Schiefbruch von hinten und unten nach vorne und oben erstreckt, befindet sich das Bruchende des hinteren Bruchstückes oberhalb jenes des vorderen, und liegt mit seiner ganzen unteren Fläche auf der oberen des vorderen Bruchst ckes.

Brünninghausen a. a. O. S. 80.

§. 572. Der Bruch des Schlüsselbeines ist im Allgemeinen keine bedeutende Krankheit, und gefährliche Zufälle entstehen nur, wenn Quetschung oder Verletzung der Weichtheile, oder der unter dem Schlüsselbeine liegenden Gefäfse und Nerven damit verbunden ist. — Die Einrichtung des Bruches ist leicht, aber nur in höchst seltenen Fällen Heilung ohne alle Deformität möglich, die aber, wenn sie nicht zu bedeutend, den Bewegungen des Armes gar nicht hinderlich ist.

§. 573. Um den Schlüsselbeinbruch einzurichten, fafst man das obere Ende des Oberarmes an seiner inneren Seite, und drückt ihn nach aufsen und etwas nach rückwärts, indem man mit der anderen Hand den Ellenbogen nach innen und etwas nach vorne bringt. — Die Verbände, welche die Bruchenden in gehöriger Lage erhalten sollen, sind das Kreuz von Heister, die Bandage von Brasdor, Evers, der Riemen von Brünninghausen und Wilhelm, der Verband von Desault und von Boyer. Auch hat man die ruhige, gegen die gesunde Seite hingeneigte Lage im Bette anempfohlen, wobei die kranke Seite durch ein Kissen unterstützt, und der Ellenbogen so viel wie möglich nach hinten an den Körper angelegt [1]), oder in horizontaler Lage der Vorderarm und Ellenbogen mittelst einer Schärpe, und der Arm mit einer Binde gegen den Körper befestigt wird [2]), so wie auch das Zusammenbinden der Ellenbogen auf den Rücken.

1) J. Flajani, Beobachtungen über die Pulsadergeschwülste der unteren Gliedmaſsen, die Brüche des Schlüsselbeines u. s. w. Aus dem Italienischen von Dr. K. G. Kühn. Nürnberg 1799. 8.

2) Larrey, im: Dictionnaire abrégé des Sciences médicales. Vol. IV. 1821. p. 365.

Earle (praktische Beobachtungen in der Chirurgie. Aus dem Engl. Weimar 1824. Tafel 2) gibt für den Bruch des Schlüsselbeines eine Armschlinge an, um die obere Extremität auf das Bestimmteste zu befestigen, welche auch beim Bruche des Akromions und des Schulterblatthalses anwendbar ist. Eine Veränderung der Earle'schen Vorrichtung gibt Amesbury (Syllabus of Surgical Lectures on the nature and treatement of fractures etc. Lond. 1827. p. 66.)

Richerand (Histoires des progrès récens de la Chirurgie. Paris 1825. p. 132) hängt ebenfalls den Arm in eine einfache Schärpe, so daſs der Ellenbogen unterstützt, und der Arm gegen den Stamm angehalten wird; in die Achselhöhle wird eine einfache Compresse gelegt, um den Schweiſs einzusaugen und Excoriationen zu verhüten.

§. 574. Die Verbände, welche die Schulter zurückziehen (von Heister, Brasdor, Evers, Brünninghausen und Wilhelm), trifft der Vorwurf, daſs sie die Einrichtung nicht gehörig unterhalten, leicht Excoriationen in der Achselhöhle, Anschwellen des Armes und oft unerträgliche Schmerzen verursachen. — Das anhaltende Liegen im Bette ist für manchen Kranken zu beschwerlich. — Die Verbände von Desault und Boyer werden daher gewöhnlich für die zweckmäſsigsten bei diesem Bruche gehalten. — Beim ersten wird ein an der Basis $3^1/_2$ Zoll dickes und 5 bis 6 Zoll langes, ganz dünn auslaufendes Kissen, mit der Basis nach oben, zwischen den Arm und die Brust gelegt und mit einer Cirkelbinde befestigt. Der Ellenbogen wird nun vorwärts, aufwärts und nach innen gebracht und durch eine zweite Cirkelbinde in dieser Lage erhalten. Auf die beiden Seiten des gebrochenen Schlüsselbeines legt man befeuchtete Compressen, und auf den Bruch eine Schiene von Pappe, welche man mit einer Binde befestigt, die in der gesunden Achselhöhle angelegt, über die Brust, die kranke Schulter, auf der hinteren Seite des Armes zum Ellenbogen, und von da wieder zur gesunden Achselhöhle über den Rücken, die kranke Schulter und die vordere Fläche des Armes unter dem Ellenbogen weg, über den Rücken zur gesunden Achselhöhle geführt, und wenn diese Touren wiederholt sind, in Cirkeltouren um den Rumpf geendigt wird. Den Vorderarm unterstützt man mit einer Schlinge. — Der Verband von Boyer bezweckt dasselbe, wie der Desault'sche, hat aber den Vorzug der Einfachheit, der leichteren Anlegung, und schnürt die Brust nicht so sehr zusammen. Das Kissen

wird nämlick durch zwei Bänder gehalten, die auf der gesunden Schulter gebunden werden, und der Arm an einem Leibgürtel in der angemessenen Lage befestigt. — Aber auch diese beiden Verbände haben große Mängel. Legt man sie so fest an, daſs sie die Bruchenden in genauer Lage erhalten, so werden sie wegen der starken Zusammenschnürung des Thorax nicht ertragen; bei Frauen mit vollen Brüsten finden sie gar keine Anwendung; sie geben überdieſs leicht nach, müssen sehr oft erneuert werden, und gewöhnlich bleibt nach erfolgter Heilung für längere Zeit eine bedeutende Steifigkeit der ganzen Extremität zurück. Bedenkt man überdieſs, daſs die genaue Vereinigung der Brüche des Schlüsselbeines weniger von dem Verbande, als von der Lage und Richtung des Bruches abhängt (daher auch, trotz der genauesten Anlegung dieser Verbände, öfters einige Deformität zurückbleibt); — daſs endlich bei Kindern, wegen der Nachgiebigkeit der Rippen, diese Verbände gar keine Festigkeit haben können: so muſs die gehörige Unterstüzzung des Armes durch eine Schlinge oder Armlade, wodurch der Arm zugleich gehörig an den Körper angehalten wird, als das einfachste und zweckmäſsigste Verfahren um so mehr betrachtet werden, als damit gar keine Beschwerden verbunden sind, und die Heilung eben so gut, wie bei einem jeden anderen Verbande, erfolgt.

In den ersten Tagen nach der Anlegung des Verbandes halte sich der Kranke ruhig, später kann er umhergehen. Doch ist zu bemerken, daſs eine sitzende Stellung, in welcher sich der Kranke nur mit der gesunden Seite anlegt, und die andere ganz frei ist, am meisten die Verrückung des Verbandes und der Bruchenden hindert, und daher auch in dieser Lage der Kranke schlafen soll. In 5 oder 6 Wochen ist der Bruch consolidirt. — Die etwa sich ereignenden Zufälle müssen nach allgemeinen Regeln behandelt werden.

§. 576. *Beim Bruche des Schlüsselbeines zwischen dem Rabenschnabelfortsatze und dem Schulterende* ist beinahe nie eine Verrückung zugegen, und daher die Diagnose oft sehr schwierig. — Die Behandlung besteht darin, daſs man den Arm gegen den Rumpf auf einem gleichmäſsigen Kissen befestigt und die Zufälle der Quetschung beseitigt.

X. Von dem Bruche des Oberarmbeines.

§. 577. *Der Bruch des Oberarmbeines (Fractura humeri)* wird unterschieden in den *des Halses* und in den *des Körpers* des Oberarmbeines.

§. 578. *Der Bruch des Halses des Oberarmbeines (Fractura colli humeri)* ist derjenige, welcher entweder nahe an den Höckern des Humerus, an diesen selbst, oder oberhalb derselben, an dem eigentlich sogenannten *collum humeri,* Statt hat. Im ersten Falle wird das obere Bruchende durch die Wirkung des oberen und unteren Gräthenmuskels nach aussen und oben gerichtet, während der breite Rückenmuskel, der grofse Brust- und grofse runde Muskel das untere Bruchende nach innen ziehen; im zweiten Falle entsteht keine Verrückung, weil die Bruchstelle gleichmäfsig von Muskeln umgeben ist; im dritten verrückt sich das untere Bruchende nach innen.

§. 579. Die Diagnose dieses Bruches ist oft sehr schwierig, besonders wenn sich schon Geschwulst eingestellt hat. Der Kranke fühlt in dem Augenblicke, wo ihn die äufsere Gewaltthätigkeit trifft, heftigen Schmerz und hört öfters ein Krachen; er kann den Arm nicht bewegen. Unter dem Akromion bemerkt man eine Vertiefung, die Schulter hat dabei aber ihre natürliche Form. Man kann das Glied nach allen Richtungen, obgleich nur mit Schmerzen, bewegen; legt man die eine Hand auf die Schulter, und zieht mit der anderen das untere Ende des *Humerus* an, indem man es zugleich rotirt, so fühlt man öfters Crepitation und geringere Beweglichkeit des Kopfes des *Humerus.* Wenn das untere Bruchende nach innen gewichen ist, so fühlt man in der Achselgrube eine Hervorragung, die aber nicht abgerundet ist.

Dieser Bruch ist meistentheils die Folge einer heftigen Gewaltthätigkeit, welche die Schulter unmittelbar trifft; daher auch häufig mit bedeutender Quetschung und heftiger Entzündung verbunden; seltener entsteht er durch einen Fall auf den Ellenbogen oder die Hände, wenn der Oberarm vom Körper entfernt ist; am gewöhnlichsten bei Kindern oder alten Personen, selten im mittleren Alter.

§. 580. Die Einrichtung dieses Bruches geschieht, indem ein Gehülfe mit beiden Händen die Schulter des Kranken fixirt, und ein anderer mit einer Hand den Vorderarm über dem Händegelenke fafst, und mit der anderen auf den Vorderarm drückt. Man umwickelt nun den Arm mit einer be-

feuchteten Binde, macht einige Touren um die gesunde Schulter, und übergibt die Binde einem Gehülfen zum Halten. Man legt alsdann eine schmale Schiene vom Armbuge bis zum Akromion, eine zweite von dem äufseren Kondylus bis zu derselben Höhe, eine dritte vom Olecranon bis zum Rande der Achselhöhle, und eine vierte von dem inneren Kondylus bis in die Achselhöhle, und befestigt dieselben mit herabsteigenden Touren der Binde. Zwischen den Arm und die Brust legt man ein Kissen, wie beim Schlüsselbeinbruche, mit dem dickeren Theile nach oben, auf welchem man den Arm mit Hobeltouren, die um die Brust herumlaufen, befestigt, und einige Touren der Binde unter dem Ellenbogen weg, über die gesunde Schulter gehen läfst, um den Arm zu unterstützen. Den Vorderarm legt man in eine Schlinge. Dieser Verband mufs oft erneuert werden, weil er sich sehr leicht verrückt; er drückt den Thorax bedeutend, und kann bei Weibern mit vollen Brüsten gar nicht angewandt werden. Aus diesen Gründen, und weil wir auf das obere Bruchende beinahe gar nicht wirken können, hält Richerand *) es für das Zweckmäfsigste, den kranken Arm an den Körper anzulegen, den Vorderarm so zu beugen, dafs die Hand auf die Schulter der gesunden Seite zu liegen kömmt, und den Arm in dieser Lage durch Cirkeltouren, die vorzüglich ihre Wirkung auf den Ellenbogen ausüben, zu befestigen. — Durch diese Lage wird das untere Bruchende dem oberen genähert, und die Seite des Thorax dient statt der Schiene. Die Zufälle der Quetschung und Entzündung müssen immer gehörig berücksichtigt werden.

*) A. a. O. p. 143.

§. 581. Beim *Bruche des Körpers des Oberarmes* unterscheidet man, *ob er oberhalb der Insertion des Deltamuskels*, oder *in der Mitte des Oberarmes*, oder *an seinem unteren Ende* Statt hat. Im ersten Falle weicht immer das obere Bruchende nach innen und das untere nach aufsen. Im zweiten Falle weicht das obere Bruchende nach aufsen, das untere nach innen, und wenn der Bruch schief ist, zugleich nach oben. Im dritten Falle, wenn der Bruch an der Stelle besteht, wo der *Humerus* von dem *Musculus triceps* und *brachialis* umgeben ist, ohne dafs sich diese Muskeln an denselben ansetzen, kann die Verrückung nach allen Seiten Statt haben; beim Bruche nahe an der Articulation, aber nur in der Richtung nach vorne und hinten. — Die Diagnose ist bei diesen Brüchen im Allgemeinen leicht. Nur bei dem Bruche an dem unteren Ende des Humerus wäre Verwechslung mit der Luxation des Ellenbogens möglich; doch leitet

den Wundarzt in dieser Hinsicht, dafs der Arm in jeder Lage beweglich ist, dafs durch Extension die Deformität verschwindet, sich aber sogleich wieder einstellt, wenn die Extension nachgelassen wird. Dieser Bruch ist viel häufiger bei Kindern als Erwachsenen.

§. 582. Im Allgemeinen ist der einfache Bruch des Oberarmes keine bedeutende Krankheit, doch bleiben beim Bruche in der Mitte desselben leichter, wie bei allen übrigen Brüchen, widernatürliche Gelenke, und bei jenem am unteren Ende des Humerus häufig Steifigkeit im Ellenbogengelenke zurück.

§. 583. Die Einrichtung geschieht auf dieselbe Weise, wie beim Bruche des Halses des *Humerus* (§. 578). Eine geringe Ausdehnung reicht immer hin, um sie zu bewerkstelligen. Man umwickelt alsdann, nachdem man den Vorderarm in einem stumpfen Winkel gebogen hat, den Vorder- und Oberarm mit einer befeuchteten Binde, womit man an der Stelle des Bruches drei Touren auf einander macht, legt vier schmale Schienen an den Oberarm, welche man mit den herabsteigenden Touren derselben Binde befestigt. Der Vorderarm wird dann durch eine Schlinge unterstützt, über welche man noch Cirkeltouren um den Arm und den Thorax laufen läfst, um ersteren so viel wie möglich zu befestigen. Hätte das eine oder das andere Bruchende eine bestimmte Neigung, sich nach aufsen oder innen zu verrükken, so kann man zwischen den Arm und den Rumpf ein Kissen legen, dessen dickerer Theil nach oben oder nach unten gerichtet ist. Den Bruch an dem unteren Ende des Oberarmes richtet man auf dieselbe Weise ein, bringt den Vorderarm in die gebogene Lage, umwickelt diesen und den Oberarm mit einer Cirkelbinde, und legt nach der ganzen Länge des Vorder- und Oberarmes, auf die Seite der Flexion und Extension zwei Schienen von Pappe, die in ihrer Mitte auf beiden Seiten etwas eingeschnitten sind, und welche man mit einer anderen Binde befestigt. Der Vorderarm wird ebenfalls in eine Schlinge gelegt. — Den Verband erneuert man, so oft er sich verrückt, und behandelt den Kranken nach Mafsgabe der entzündlichen Zufälle. In vierzig Tagen kömmt die Consolidation gewöhnlich zu Stande.

§. 584. Eine schlimme Complication des Bruches am unteren Theile des Oberarmes ist die Lostrennung der Kondyle des Humerus. Entweder sind sie beide durch eine senkrechte Spalte getrennt, welche sich bis zum Transversalbruche fortsetzt, oder es ist durch einen Schiefbruch der eine oder andere Kondyl abgelöst. Im ersten Falle ist die

Mifsstaltung des Gliedes bedeutend, der Vorderarm befindet sich meistens in der Pronation; man fühlt Beweglichkeit der beiden Kondylen und Crepitation. Im zweiten Falle fühlt man blofs Beweglichkeit und Crepitation an einem Kondyl. Bei dem Bruche des äufseren Kondyls fühlt man die Crepitation besonders bei der Rotation der Hand und des Radius. Wenn das Bruchstück grofs ist, so wird es etwas rückwärts gezogen und zieht den Radius mit. — Beim Bruche des inneren Kondyls tritt die Ulna rückwärts, indem sie ihren Stützpunkt verliert; wenn der Vorderarm ausgestreckt wird, so dreht sich die Hand nach innen, was beim Beugen des Vorderarmes verschwindet; die Crepitation fühlt man beim Beugen und Ausstrecken des Vorderarmes. — Immer stellt sich in diesen Fällen bedeutende Geschwulst ein, welche die Diagnose sehr erschweren kann. — Wenn der Bruch eingerichtet und die Kondylen in ihre gehörige Lage gebracht sind, so wird der Verband auf die schon angegebene Weise angelegt und die Verrückung durch vier Schienen gehindert, welche nach der Biegung des Ellenbogengelenkes eingerichtet seyn müssen. — Die Entzündung wird immer sehr bedeutend, und nach der Heilung sind die Bewegungen des Ellenbogengelenkes sehr gehindert oder gänzlich aufgehoben. Nach A. Cooper sollen sich diese Brüche nur durch ligamentöse Zwischensubstanz vereinigen, aufser in dem Falle, wo der Bruch noch aufser dem Kapselbande fortläuft.

§. 585. Bei complicirten Brüchen des Oberarmes legt man nach verrichteter Einrichtung den Arm in sanft gebogener Lage auf ein Kissen, umwickelt nach gehöriger Besorgung der Wunde den Arm mit der Scultet'schen Binde, und befestigt die Schienen mit doppelten Bändern. Die übrige Behandlung richtet sich nach den allgemeinen Regeln. Sauter hat für complicirte Brüche des Oberarmes auch seine Schwebemaschine vorgeschlagen.

XI. Von dem Bruche der Knochen des Vorderarmes.

§. 586. Man unterscheidet den *alleinigen* Bruch *des Radius* oder *der Ulna*, den Bruch *dieser beiden Knochen zugleich*, und den *des Olekranons*.

§. 587. *Der Bruch des Radius allein* ist häufiger, wie je-

ner der *Ulna*, und meistens die Folge eines Falles auf die Hand bei ausgestrecktem Vorderarme, wo derselbe gewöhnlich in der Mitte des Radius entsteht; seltener wird er durch eine unmittelbar einwirkende Gewalt hervorgebracht. Die Diagnose ist nicht schwierig; man fühlt die Stelle der Fractur, und bei der Bewegung der Pronation und Supination, die man mit dem Vorderarme macht, Crepitation. Die Bruchenden wenden sich gegen die Ulna. Nur wenn der Bruch nahe am unteren Ende des Radius Statt hat, ist das obere Bruchende nach der Extensions- oder Flexionsseite etwas verrückt; die Finger können aber dabei frei bewegt werden, und wenn man die Hand beugt, folgt das Gelenkende des Radius den Bewegungen der Handwurzel, wodurch sich dieser Bruch von der Luxation unterscheidet.

§. 588. *Der Bruch der Ulna* ist immer die Folge einer dieselbe unmittelbar treffenden Gewalt. Das untere Bruchende weicht nach innen gegen den Radius, das obere bleibt wegen seiner festeren Gelenkverbindung unverrückt. Man fühlt die Unebenheit an der Stelle des Bruches, die Beweglichkeit des unteren Bruchendes, und Crepitation bei der Pronation und Supination.

§. 589. *Der Bruch der beiden Knochen des Vorderarmes* hat meistens in ihrer Mitte Statt, häufig an dem unteren Ende, selten an dem oberen. Beide Knochen sind oft an derselben, manchmal an verschiedenen Stellen gebrochen. In den meisten Fällen wird dieser Bruch durch eine Gewalt, die den Vorderarm, seltner durch eine, welche die ausgestreckte Hand trifft, hervorgebracht. Die Mifsstaltung durch die Verminderung der Breite des Vorderarmes, indem die Bruchenden sich nach innen neigen, die widernatürliche Beweglichkeit an einer Stelle, wo man eine deutliche Einwärtsdrückung der Knochen wahrnimmt; Unmöglichkeit von Seite des Kranken, den Arm in Pronation und Supination zu bringen; deutliche Crepitation, wenn der Wundarzt diese Bewegungen macht, wobei man zugleich bemerkt, dafs die oberen Bruchenden diesen Bewegungen nicht folgen: sind die Erscheinungen, welche die Erkenntnifs dieses Bruches aufser allen Zweifel setzen. — Nur beim Bruche nahe am Handgelenke müssen die (§. 587) angegebenen Erscheinungen wegen der Verwechslung mit einer Luxation berücksichtigt werden. Beim Bruche im oberen Theile des Vorderarmes entsteht beinahe keine Verrückung der Bruchenden.

§. 590. Die Brüche des Vorderarmes sind im Allgemeinen unbedeutende Krankheiten. Es ist einzig und allein zu befürchten, dafs, wenn sich die Bruchenden in ihrer verrück-

ten Lage vereinigen, nach der Heilung die Pronation und Supination gehindert, oder völlig unmöglich wird.

§. 591. Die Einrichtung des gleichzeitigen Bruches beider Knochen geschieht durch Extension an der Hand und Contraextension am Oberarm, in halb gebogener Lage des Vorderarmes, und in einer Mittellage zwischen Pronation und Supination. Der Wundarzt drückt sodann die Weichtheile auf beiden Seiten des Vorderarmes mit seinen Fingern in den Zwischenknochenraum, um die Bruchenden in gehörige Lage zu bringen. Auf die beiden Seiten des Vorderarmes legt man hierauf zwei lange, graduirte Compressen, welche man mit einer Cirkelbinde, die von der Spitze der Finger angelegt wird, befestigt; dann auf dieselben zwei Schienen, die von dem Ellenbogen bis über das Handgelenk reichen, und mit einer zweiten Binde befestigt werden. Den Vorderarm bringt man alsdann nach vorne gegen die Brust, und unterstützt ihn mit einer Schlinge oder einer Armlade. Man lege den Verband im Anfange nicht zu fest an, weil meistens bedeutende Geschwulst entsteht; man erneuere ihn, wenn er nicht früher los wird, am zehnten oder zwölften, dann am dreifsigsten und vierzigsten Tage, wo die Fractur consolidirt ist.

Der Bruch *des Radius* oder *der Ulna* allein erfordert bei der Einrichtung nur die Beugung der Hand nach der dem Bruche entgegengesetzten Seite, dann das Eindrücken der Weichtheile in den Zwischenknochenraum, und den so eben angegebenen Verband. Bei dem alleinigen Bruche des Radius oder der Ulna, nahe am Handgelenke, soll es nach Dupuytren oft nothwendig seyn, aufser dem angegebenen Verbande auf den unteren Theil des nicht gebrochenen Knochens ein dickes Kissen und eine eiserne, unten etwas gebogene Schiene, die länger als der Vorderarm ist, zu legen, und mittelst einiger Bindentouren die Hand seitlich dagegen anzuziehen.

Ist der Bruch des Vorderarmes mit einer Wunde complicirt, so wird derselbe auf ein Kissen gelegt, mit der Scultet'schen Binde umwickelt, und die Behandlung nach den allgemeinen Regeln geleitet.

§. 592. *Der Bruch des Olekranons* ist meistens transversal, selten mehr oder weniger schief, und kann durch eine unmittelbare Gewalt, welche das Olekranon trifft, wenn der Vorderarm halb gebogen ist, oder durch eine heftige Contraction der Muskeln hervorgebracht werden, was jedoch seltener der Fall seyn dürfte. Das Olekranon steht ½ bis 2 Zoll höher, nachdem der fibröse Ueberzug mehr oder we-

niger zerrissen ist, man fühlt einen Zwischenraum zwischen dem oberen und unteren Bruchende, welcher gröſser wird, wenn man den Arm beugt, der Kranke kann den Arm nicht ausstrecken; das obere Ende des Olekranons kann man seitwärts bewegen, doch entdeckt man keine Crepitation, auſser wenn der Abstand der beiden Bruchenden sehr unbedeutend ist. In den ersten Tagen stellt sich starke Geschwulst des Ellenbogengelenkes und eine Echymose von bedeutendem Umfange ein.

§. 593. Die Bruchenden vereinigen sich in der Regel durch eine fibröse Zwischensubstanz, wodurch jedoch die Bewegungen nicht gestört werden, wenn sie nicht zu breit ist; auf diese Weise können auch solche Brüche heilen, wenn sie sich selbst überlassen bleiben. Wenn der fibröse Ueberzug des Olekranons zerrissen ist, so stehen die Bruchenden weiter von einander, und vereinigen sich gewöhnlich auf eine deforme Weise, wodurch die Bewegungen des Armes sehr gestört werden. Ist der Bruch mit heftiger Quetschung des Gelenkes und Zersplitterung des Olekranons verbunden, so können gefährliche Zufälle entstehen, und es erfolgt immer Gelenksteifigkeit.

§. 594. Obgleich es bei diesem Bruche am zweckmäſsigsten scheint, den Vorderarm in vollkommener Extension zu halten, und durch Druck das obere Bruchende mit dem ihm auf diese Weise genäherten unteren in Berührung zu bringen, wie dieses die Verbände von Böttcher, Wardenburg, A. Cooper und Amesbury bezwecken, so hat doch die Erfahrung bewiesen, daſs in dieser Lage des Armes sehr leicht eine unrichtige und unförmige Vereinigung der Bruchenden durch eine zu *starke Ausstreckung* des Armes entstehen kann, so wie die völlig ausgestreckte Lage des Armes für den Kranken höchst beschwerlich ist. — Zweckmäſsiger ist daher eine *mäſsig gebogene Lage* (wie im Zustande des ruhigen Herabhängens des Armes, oder in einem Winkel von 160°), welche die genaueste Vereinigung der Bruchenden zuläſst; und dem Kranken am wenigsten beschwerlich fällt, wie sie von Duverney und Scheldon, vorzüglich aber von Desault, Feiler und Earle angegeben worden ist. — Man bringt den Arm in eine leichte Beugung, und umwickelt die Hand und den Vorderarm mit aufsteigenden Hobeltouren bis zum Ellenbogen. Man läſst die Binde von einem Gehülfen halten, drückt das obere Bruchende gegen das untere, wobei man Acht gibt, daſs sich die Haut über der Bruchstelle nicht faltet, und legt auf das obere Bruchstück eine gehörig dicke Compresse, deren Enden man im Armbuge kreuzt. Man be-

festigst diese Compresse durch ∞ Touren, und steigt dann in Hobeltouren bis zum oberen Theile des Oberarmes, um durch gehörige Compression den dreiköpfigen Armmuskel unthätig zu machen. Den Vorderarm unterstützt man mit einer Schlinge. Der Verband wird so oft erneuert, als er nachläfst, und am fünf und zwanzigsten oder dreifsigsten Tage ganz hinweggelassen, wo man sodann die Steifigkeit des Gelenkes durch Bewegungen desselben und flüchtige Einreibungen zu entfernen sucht. Wenn sich schon bedeutende Entzündung und Geschwulst eingestellt haben, so müssen diese zuerst durch eine gehörige Behandlung gemindert werden, ehe man zur Anlegung des Verbandes schreitet. Ist der Bruch complicirt, so entstehen gewöhnlich sehr bedeutende Zufälle, die nach allgemeinen Regeln behandelt werden müssen.

Diesem Verband hat Feiler noch eine von Sohlenleder verfertigte Hülse und einen Handschuh hinzugefügt, welcher durch Riemen mit der Hülse verbunden und diese über dem Olekranon so angelegt wird, dafs der Arm im gehörigen Grade der Beugung und das obere Bruchstück dem unteren genau genähert erhalten werden soll. — Earle legt, nachdem er der Seitenbewegung des oberen Bruchendes durch eine schwache Compresse und Heftpflasterstreifen, schräg über den Ellenbogen gelegt, Einhalt gethan und die Bruchflächen genau an einander gefügt hat, eine Schiene aus starker, in warmem Wasser erweichter Pappe, auf die Vorderseite und die Hinterseite des Armes, und befestigt sie mit einer Cirkelbinde. Die Pappe bleibt auf dem Arme liegen, bis sie trocken ist; so lange liegt der Patient auf dem Rücken und der Arm auf einem Kissen. Die getrocknete Pappe wird herabgenommen und mit Wildleder gefüttert. Diese Schienen sollen hinlänglich stark seyn, um jeder Bewegung im Gelenk Widerstand zu leisten.

Ueber den Bruch des Olekranums vergleiche:

P. Camper, Dissert. de fractura patellæ et olecrani; Fig. Illustr. Hagæ Comit. 1790. 4.

J. K. Böttcher, Auswahl des chirurgischen Verbandes. Berlin 1795. 8. S. 198.

Desault's chirurgischer Nachlafs. Bd. I. Thl. II. S. 29.

Wardenburg's Zusätse zu Desault's Bemerkungen über den Bruch des Olekranums. Ebend. S. 291 ff.

J. Feyler, über den Bruch des Olekranums. Sulzbach 1811. 8.

A. Cooper, a. a. O. pag. 485. Pl. XXIX.

Earle, a. a. O. pag. 143.

Amesbury, in: London medical Repository. Juni 1825. — Journal von Graefe und v. Walther. Bd. VIII. St. 1.

§. 595. Gewissermafsen dem Bruche des Olekranons analog kann der Bruch des Processus coronoideus der Ulna betrachtet werden. Dieser Bruch ist aufserordentlich selten; A. Coo-

PER erwähnt desselben zuerst. Er entstand durch einen Fall auf die Hand; beim Aufstehen konnte der Ellenbogen weder gebogen, noch völlig ausgestreckt werden; die Ulna stand stark nach hinten vor, doch nahm das Gelenk seine natürliche Form an, so wie der Arm gebogen wurde. Trotz eines angelegten Schienenverbandes waren nach mehreren Monaten noch dieselben Erscheinungen wahrzunehmen. — Hinsichtlich der Behandlung eines solchen Falles ist A. COOPER zweifelhaft, ob irgend eine vollständigen Erfolg haben werde, da er glaubt, dafs der abgebrochene Processus coronoideus nur durch eine ligamentöse Zwischensubstanz vereinigt werde. Man soll den Arm drei Wochen ruhig und in gebogener Lage zu erhalten suchen. — COOPER fand in einer Leiche den gebrochenen Processus coronoideus durch ligamentöse Masse vereinigt und frei beweglich auf der Ulna, zugleich die Cavitas sigmoidea ulnæ so verändert, dafs dieselbe bei der Ausstreckung des Armes rückwärts über die Kondyle des Humerus schlüpfte.

*) A. COOPER, a. a. O. p. 483.

XII. Von dem Bruche der Knochen der Hand.

§. 496. *Die Knochen der Handwurzel* können nur durch eine heftige Gewalt, die sie unmittelbar trifft, gebrochen werden, und der Bruch ist immer mit Zerschmetterung und Verletzung der Weichtheile verbunden, wodurch heftige Entzündung, Brand, Nervenzufälle oder zerstörende Eiterung hervorgebracht werden können. Diese Fälle erfordern die allgemeine Behandlung der complicirten Brüche, und die Amputation kann auf der Stelle oder später nothwendig werden.

§. 597. *Die Brüche der Mittelhandknochen* sind ebenfalls meistentheils mit Zerschmetterung und Quetschung verbunden. Am öftesten bricht das fünfte Mittelhandbein. Man entdeckt immer leicht Unebenheit und Crepitation. Wenn man die Bruchenden in ihre Lage gedrückt hat, so legt man auf den Rücken der Hand, längs der gebrochenen Knochen, Compressen und eine Schiene von Pappe, die ganze Hand mit ihre Fläche auf eine Platte von Holz, und befestigt sie darauf mit Cirkeltouren, die von der Spitze der Finger bis zur Handwurzel gehen.

§. 598. *Beim Bruche der Phalangen der Finger* umwickelt

man, wenn die Einrichtung geschehen ist, den Finger mit einer schmalen Binde, und befestigt ihn mit kleinen Schienen, oder man legt die Hand auf eine Platte, auf welcher man sie mit Cirkeltouren befestigt.

Wenn diese Brüche mit solcher Zerschmetterung verbunden sind, dafs keine Möglichkeit der Erhaltung des Theiles vorauszusehen ist, so mufs auf der Stelle amputirt werden.

XIII. Von dem Bruche des Schenkelbeines.

Man unterscheidet *den Bruch des Schenkelbeines* (*Fractura femoris*): A. in *den Bruch des Schenkelhalses*; B. in *jenen des Körpers des Schenkelbeines*, wo er sodann in dem oberen, mittleren oder unteren Drittheile Statt haben kann.

A. *Von dem Bruche des Schenkelhalses.*

Sabatier, sur la fracture du col du fémur. In Mém. de l'Acad. de Chirurg. Vol. IV.

Ludwig, Progr. de collo femoris ejusque fractura. Lipsiæ 1755.

H. J. Brünninghausen, über den Bruch des Schenkelbeinhalses. Mit Kupfern. Würzburg 1789. 8.

D. van Gesscher, über Entstellungen des Rückgrathes und Schenkelbeines. Aus dem Holländischen. Göttingen 1794. S. 117 ff.

Desault's chirurgischer Nachlafs. Bd. I. Thl. II. S. 125 ff.

M. Hagedorn, Abhandlung über den Bruch des Schenkelbeinhalses, nebst einer neuen Methode, denselben leicht und sicher zu heilen. Leipzig 1808.

Boyer a. a. O. Th. III. S. 231 ff.

Delpech, Précis élémentaire des maladies réputées chirurgicales. T. I. pag. 274 ff.

J. G. Rhen, Diss. de fractura colli ossis femoris. Halæ 1814.

A. Cooper, über den Bruch des Schenkelhalses; in den chirurgischen Abhandlungen und Versuchen von A. Cooper und P. Travers; im ersten Bande der chirurgischen Handbibliothek. Weimar 1821. 8. S. 135 ff.

A. Cooper, On dislocations and on fractures of the joints. p. 114.

Ch. Bell, Observations on injuries of the spine and of the thighbone. London 1824. p. 35.

H. Earle, Practische Beobachtungen in der Chirurgie. Aus dem Englischen. Mit 2 Kupfern. Weimar 1824. S. 1.

A. Cooper, Bemerkungen über Fracturen des Schenkelbeinhalses; ein Anhang zu dem Werke über Luxationen und Fracturen der Gelenke. Mit 2 Kupfern. Weimar 1824.

§. 600. *Der Bruch des Schenkelhalses* (*Fractura colli femoris*) befindet sich entweder *innerhalb* oder *aufserhalb* des Kapselbandes; er kann sich theilweise in- und aufserhalb des Kapselbandes befinden, er kann doppelt und mit einer Lostrennung des Trochanters verbunden seyn. Die Richtung des Bruches innerhalb des Kapselbandes ist meistentheils trans-

versal, und der fibröse Ueberzug des Schenkelhalses mehr oder weniger zerrissen; aufserhalb desselben gewöhnlich schief. Die Bruchflächen sind meistens uneben, und können sich selbst durch ihre gezähnte Form gegenseitig unterstützen.

§. 601. Die häufigste Ursache dieses Bruches ist eine Gewaltthätigkeit, welche den grofsen Trochanter trifft; auch ein Fall auf die ausgestreckten Füfse, auf die Kniee. Oft bedarf es nur einer geringfügigen Ursache, z. B. eines Fehltrittes, wobei der Fufs ausgleitet; vorzüglich wenn im vorgerückten Alter der Schenkelhals in hohem Grade spröde und brüchig ist.

§. 602. Die allgemeinen Zeichen dieses Bruches sind: ein vorausgegangener Fall auf den grofsen Trochanter, die Füfse oder die Kniee, fixer Schmerz im Hüftgelenke, plötzliche Unmöglichkeit zu gehen oder zu stehen, oder wenigstens grofse Beschwerde dabei; Verkürzung des Gliedes unmittelbar, nachdem der Bruch geschehen ist, oder nach einiger Zeit; Annäherung des grofsen Trochanters zu der Gräthe des Darmbeines und geringes Hervorstehen; Wiederherstellung der natürlichen Länge des Gliedes durch eine mässige Ausdehnung, so lange die Contraction der Muskeln durch ihre Dauer noch nicht bedeutend geworden ist; wenigstens mufs dann eine bedeutendere Gewalt angewandt werden; schnelle Wiederverkürzung, wenn die Ausdehnung nachläfst; Unfähigkeit des Kranken, das Glied in einer gestreckten Lage aufzuheben, wenn es horizontal liegt; beinahe in allen Fällen Rotation des Schenkels und des Vorderfufses nach Aufsen, und Leichtigkeit, denselben in seine natürliche Richtung und selbst nach innen zu drehen; in äufserst seltnen Fällen Rotation des Fufses nach innen, wo oft erst Rotation desselben nach Aufsen eintritt, wenn man dem Gliede durch eine hinreichende Extension seine natürliche Richtung gegeben hat; — leicht gebogene Lage des Gliedes, so dafs es auf der äufseren Seite aufliegt, und die Ferse des kranken Fufses hinter den innern Knöchel des gesunden zu stehen kömmt; Crepitation der Bruchenden bei rotirenden Bewegungen des Schenkels, indem man ihn mit einer Hand am Knie fafst und anzieht, und die andere auf den Trochanter auflegt und diesen etwas in die Höhe hebt, wobei man zugleich bemerkt, dafs der grofse Trochanter einen kleineren Cirkel wie gewöhnlich beschreibt.

§. 603. Nach der verschiedenen Richtung und Stelle des Bruches können einzelne dieser Erscheinungen fehlen, oder sich erst einige Zeit nach dem Bruche einstellen. Zur Unter-

scheidung des Bruches innerhalb und aufserhalb des Kapselbandes dient, nach A. COOPER, dafs jener sich gewöhnlich bei älteren Personen ereignet, dabei der Trochanter nicht so sehr hervorragt, und bei der Rotation sich nicht so ganz um seine Längenachse bewegt, und die Verkürzung des Fufses 1 bis 2 Zoll beträgt; dafs im Gegentheil dieser gewöhnlich bei jüngeren Subjecten, und nach heftigeren Gewaltthätigkeiten entsteht, dafs dabei der Trochanter vorwärts und in die Höhe gezogen, die Crepitation bei geringeren Bewegungen des Gliedes deutlicher, der Schmerz heftiger, die Geschwulst bedeutender, und die Verkürzung geringer ist, selten einen Zoll beträgt. Doch werden diese Zeichen nicht immer zuverläfsig seyn, da sie von der Richtung des Bruches und der Zerreifsung des den Schenkelhals umgebenden fibrösen Ueberzuges und der gleichzeitigen Zerreifsung der Muskeln abhängen.

§. 604. Der Bruch des Schenkelhalses unterscheidet sich von *einer heftigen Contusion des Hüftgelenkes* dadurch, dafs bei dieser die natürliche Länge des Gliedes nicht verändert ist, wenn man es in dieselbe Lage, wie das gesunde, bringt; durch die Abwesenheit der Crepitation und durch die gewöhnliche Kreisbewegung des grofsen Trochanters bei der Rotation des Gliedes; von der *Ausrenkung des Schenkelkopfes nach Aufsen und Oben, und nach Aufsen und Unten* durch die Rotation des Fufses nach Innen, welche immer bei diesen Luxationen zugegen, bei dem Bruche höchst selten, und dann immer weniger complett, wie bei der Luxation ist; auch der Fufs, wenn bei dem Bruche Inversion besteht, leichter, obgleich mit Schmerzen, bewegt, nach Aufsen gedreht und verlängert werden kann, von der *Ausrenkung nach Oben und Innen,* wobei der Fufs nach Aufsen gerichtet ist, dadurch, dafs, wie überhaupt bei Luxationen, das Glied in hohem Grade unbeweglich ist, und man es unmöglich ohne grofse Gewalt in seine natürliche Richtung bringen kann; zugleich fühlt man den dislocirten Schenkelkopf.

Nach GUTHRIE (Remarks on the diagnosis and on the inversion of the foot in fracture of the neck and upper part of the thighbone; in: Medico-chirurgical Transact. Vol. XIII. P. I. p. 103) entsteht die Inversion des Fufses nicht bei der Fractur innerhalb des Kapselbandes; sondern dieses Zeichen ist eher diagnostisch für einen Bruch durch den grofsen Trochanter, wenn ein Theil desselben mit dem Schaft in Verbindung bleibt.

J. SYME (Case of fractures femur with inversion of the toes; in: Edinburg medical Surgical Journal. April 1826. p. 308) bestimmt die Einwärtskehrung des Fufses für den Fall, wenn der Bruch nebst dem Kopfe den Theil des grofsen Umdrehers trennt.

wo die nach Aufsen drehenden Muskeln sich befestigen, und an dem Mittelstücke des Knochens der Theil desselben sitzen bleibt, an den sich der mittlere Gesäfsmuskel befestigt.

Der Schenkelhals kann auch an seiner Basis von dem Femur getrennt, und zu gleicher Zeit in die spongiöse Masse des Trochanters eingedrückt seyn. In diesem Falle ist das Glied blofs verkürzt, Crepitation nicht wahrzunehmen, das Hindernifs bei den Bewegungen nicht sehr bedeutend, und der Fufs kann weder nach Aufsen, noch Innen inclinirt seyn. — Auch kann der Kopf des Schenkels zersprengt seyn, und der Schenkelhals sich zwischen die Bruchstellen einkeilen (A. Ekl, Bericht über die Ergebnisse in dem chirurgischen Klinikum zu Landshut. 1826).

Die Diagnose des Schenkelhalsbruches ist in der Regel leicht; der Crepitation, welche häufig sehr dunkel ist, bedarf es hierzu gewöhnlich um so weniger, als die übrigen Zeichen den Bruch schon charakterisiren, und die Bewegungen des Gliedes, welche nothwendig sind, um Crepitation hervorzubringen, der Gefahr heftiger Reizung, und besonders der stärkeren Zerreifsung des fibrösen Ueberzuges des Schenkelhalses, aussetzen.

Eine Loslösung des Schenkelkopfes von seinem Halse, als Folge äufserer Gewalt bei noch nicht vollendeter Knochenbildung, welche nur bei jungen Subjecten möglich, wo die Epiphyse noch nicht mit dem übrigen Knochen verschmolzen ist, unterscheidet sich in keiner Hinsicht von dem Bruche innerhalb des Kapselbandes.

§. 605. Die Meinungen der Wundärzte über die Prognose beim Bruche des Schenkelhalses sind sehr verschieden. Einige glauben, dafs ein höherer oder geringerer Grad von Hinken bei diesem Bruche eine unvermeidliche Folge; Andere, dafs knöcherne Vereinigung gar nicht möglich sey; Andere betrachten diesen Bruch nur als verschieden von anderen Knochenbrüchen durch die Schwierigkeit der Behandlung. — A. Cooper gibt zwar für den Bruch aufserhalb des Kapselbandes die knöcherne Vereinigung zu, behauptet aber, dafs sie beim Bruche innerhalb des Kapselbandes nicht durch Callus erfolge, *wegen Mangel an gehöriger Zusammenfügung und Zuzammenhaltung der Bruchenden* (wefshalb auch kein anhaltender, gegenseitiger Druck der beiden Bruchflächen Statt haben könne, wenn auch die gehörige Länge des Fufses unterhalten werde), wegen *zu geringer Lebensthätigkeit*, wegen *Mangel der Knochen erzeugenden Thätigkeit des Schenkelkopfes*, und wegen *Ausdehnung des Kapselbandes durch die vermehrte Synovialflüssigkeit*. — Möglich hält A. Cooper die knöcherne Vereinigung nur in den Fällen, wo die Fractur durch den Schenkelkopf läuft, und das Ende desselben nicht vollständig losgetrennt, oder der Knochen ohne Zerreifsung seines Peristeums oder umgeschlagenen Ligaments zerbrochen ist, oder wenn die Fractur ein schräge Richtung hat, und sich theils innerhalb, theils aufserhalb des

Kapselbandes befindet. A. COOPER hat übrigens nie die knöcherne Vereinigung beim Bruche innerhalb des Kapselbandes beobachtet. — Diese Gründe, welche auch früher schon gegen die knöcherne Vereinigung aufgestellt wurden, sind schon von BOYER, und neuerlichst von EARLE widerlegt worden, so wie die Erfahrung auch Fälle von knöcherner Vereinigung aufweist [1]). Daſs man in England dieses bisher weniger beobachtes hat, mag in der vernachläſsigten Behandlung der als Brüche innerhalb des Kapselbandes erkannten Fälle seinen Grund haben. — Es liegt nicht in der Beschaffenheit des Schenkelkopfes, sondern vielmehr in der Schwierigkeit, die Bruchenden gehörige Zeit hindurch in genauer Berührung zu halten; manchmal in der vollkommenen Zerreiſsung des fibrösen Ueberzuges des Schenkelhalses, in der schlechten Constitution, oder dem hohen Alter des Kranken, daſs die Vereinigung der Bruchenden öfters verzögert oder völlig gehindert wird. Oft wird das obere Bruchstück durch wuchernde Knochenmasse des unteren umschlossen, behält dabei häufig eine bedeutende Beweglichkeit, und die Bewegungen des Gliedes werden sehr gehindert. Oft verbinden sich die Bruchenden durch eine fibröse Masse, welche nicht Festigkeit genug hat, das Gewicht des Körpers zu tragen, das Hinken ist beträchtlich, und die Verkürzung der Extremität wird nach und nach bedeutender. Manchmal nüzzen sich die Bruchenden durch ihre gegenseitige Reibung ab, es entsteht Vereiterung der Gelenkhöhle, und gewöhnlich bald der Tod. Manchmal, wenn auch das eine oder andere Bruchende durch Reibung abgenützt ist, und beide Flächen wie Elfenbein werden, bildet sich durch Verdikkung des fibrösen Ueberzuges des Schenkelhalses eine knorpelartige Kapsel, zur Aufnahme des unteren Knochenstückes, welche das Gewicht des Körpers tragen kann [2]).

1) BRÜNNINGHAUSEN a. a. O. Fig. 2. 4. — LISTON, in: Edinburg Medical and Surgical Journal. April 1820. pag. 212.

LANGENBECK, neue Bibliothek für Chirurgie und Ophthalmologie. Bd. III. S. 121 ff.

BEGBIE, in: Edinb. medical and physical Journal.

EARLE a. a. O.

BRULATOUR, Observation d'une fracture du col du fémur suivie de consolidation; in: Revue médicale. Décemb. 1827. pag. 398.

G. LANGSTAFF, in: Medico-chirurgical Transactions. Vol. XIII. P. II. pag. 487.

In v. SOEMMERING's reichhaltiger Sammlung befindet sich das Präparat eines auf genaue Weise durch Callus geheilten Bruches innerhalb des Kapselbandes. — Ich besitze ein gleiches von einem Falle, den ich selbst bei einer bejahrten Frau behandelt habe.

RICHTER, Handbuch der Lehre von den Brüchen und Verrenkungen. S. 314.

2) J. DELPECH, a. a. O. — Die angegebenen Arten der Wiedervereinigung werden auch durch COLLES Untersuchungen von 11 Fällen bestätigt. (Fracture of the neck of the femur, illustrated by dissections; in: Dublin Hospital-Reports.) Vol. II. 1818. pag. 334. — BAUER, in: Heidelberger klinische Annalen. Bd. III. Heft. 1. S. 155.

§. 606. Die Einrichtung des Schenkelhalsbruches ist leicht, in so fern man dabei nur die Ausdehnung der Extremität zu ihrem natürlichen Längenmaſse beabsichtigt, doch kann man durchaus nie von der sich genau entsprechenden Berührung der beiden Bruchenden überzeugt seyn. — Die Befestigung derselben in gegenseitiger Berührung bis zur Consolidation ist bei keinem Bruche schwieriger.

§. 607. Die Einrichtung geschieht auf folgende Weise: Ein Gehülfe fixirt das Becken, indem er seine beiden Hände auf die Gräthen des Darmbeines aufsetzt, ein anderer macht am Fuſse die Ausdehnung, und bringt zugleich das Glied in seine natürliche Richtung. — Der Wundarzt erleichtert die damit verbundene Rotation des Gliedes, indem er, an die äuſsere Seite des Schenkels gestellt, den Trochanter erhebt, um den Druck desselben auf die fibröse Umkleidung des Schenkelhalses zu mindern, und das untere Bruchende gegen das obere anzudrücken sucht.

Die Einrichtung des Bettes verdient bei den Brüchen der unteren Extremitäten besondere Berücksichtigung. Das Bett soll nicht über drei Fuſs breit, und an den Füſsen mit keinem hohen Rand versehen seyn. Statt eines Federbettes nehme man eine feste, abgelegene Matratze; zur Unterstützung des Kopfes ein einfaches Kopfkissen. Unter den Hintern des Kranken lege man ein zusammengeschlagenes Leintuch, um ihn bei den nothwendigen Bewegungen mit der gehörigen Vorsicht erheben zu können. An der Decke des Zimmers sey ein Strick befestigt, an dessen unterem Ende, das sich der Brust des Kranken gegenüber befindet, ein Querholz angebracht ist, an welchem sich derselbe anfassen kann. — Am zweckmäſsigsten zum Transporte des Kranken aus einem Bette in ein anderes, oder zu einer anderweitigen Bewegung, ist der von Leydig *) angegebene Krankenheber.

*) Der Krankenheber, seine Anwendung und Vortheile, vorzüglich bei Behandlung der Brüche der unteren Gliedmaſsen. Mit 2 Kupfern. Mainz 1812. 4.

§. 608. Die Befestigung der Bruchenden hat man durch verschiedene Verbände und Maschinen zu bewirken gesucht, bei denen (mit Umgehung des früheren Verfahrens, die Füſse an den unteren, und den Oberkörper an den oberen Theil des Bettes zu befestigen) entweder eine permanente Extension in der ausgestreckten Lage des Gliedes Statt hat, — oder das Glied in halbgebogener Lage mit oder ohne Extension gehalten wird.

§. 609. Zu den Extensions-Maschinen des gerade ausgestreckten Gliedes gehören:

1) *Der Verband von* Desault. Das Wesentliche desselben besteht darin, daſs, nachdem das ganze Glied mit der Scultet'schen Binde eingewickelt ist, eine permanente Extension vermittelst einer Schiene unterhalten wird, die sich von der

Darmbeingräthe bis über den Plattfuſs herab erstreckt. — An das obere Ende dieser Schiene wird eine Longuette befestigt, welche an der inneren, oberen Seite des Schenkels; an das untere Ende derselben eine ähnliche Longuette, welche über den Knöcheln angelegt wird. Auſser dieser Schiene kömmt eine zweite an die innere, und eine dritte auf die vordere Seite des Gliedes zu liegen, welche letzte von der Weiche bis über das Knie herabgeht. Zwischen diese Schienen und das Glied legt man Spreusäckchen, und befestigt die Schienen durch fünf Bänder, und die äuſsere noch besonders durch einen um das Becken herumlaufenden Gürtel.

van Houte's Veränderung der Desault'schen Schiene, um die Extension nach der Längenachse des Gliedes zu unterhalten, mittelst eines im rechten Winkel mit der Schiene verbundenen Querbretes (Aver de breuck van den Hals des Dijebeins. Rotterdam 1816. — Chirurg. Kupfertafeln. Tab. LXXXII. Fig. 2). — Dieser ähnlich, nur daſs am Querholz noch eine innere Schiene befestigt wird, ist Volpi's Maschine (Medic. chirurg. Abhandlungen und Versuche. Aus dem Italienischen. Weimar 1824. — Chirurgische Kupfertafeln. Tab. LXXXII. Fig. 4—5). — Mayer's Maschine (die doppelte Ausdehnungsmaschine zur Heilung des Schenkelhalsbruches. Würzb. 1826. Mit 1 Kupfertafel 4.). Auch Alban's Maschine besteht aus einer starken Schiene, die an der äuſseren Seite des kranken Gliedes und am Becken befestigt wird; die Ausdehnung aber mittelst einer hebelartigen Vorrichtung am unteren Ende der Schiene geschicht (Langenbeck's neue Bibliothek für die Chirurgie und Ophthalmologie. Bd. I. S. 262).

2) *Der Verband von* Brünninghausen. Zuerst wird über dem Knöchel des Fuſses der kranken Seite ein weicher baumwollener Strick auf eine weiche Unterlage gelegt und wie ein Steigbiegel um die Fuſssohle der gesunden Seite gezogen. Um die Rotation des Gliedes nach Auſsen zu verhüten, wird an die äuſsere Seite des Schenkels eine passende Schiene von gepolstertem Blech oder lakirtem Leder angelegt, welche man durch einen gepolsterten Riemen um das Becken und um das Knie befestigt. Die Beugung im Kniegelenke der gesunden Seite verhütet eine rinnenartige Schiene, welche von der Mitte des Schenkels, bis zur Mitte des Beines reicht.

3) *Die Maschine von* Foyer. Diese Maschine soll auf dieselbe Weise, wie der Desault'sche Verband wirken, nur die Extension in einer der *Längenachse* des Gliedes entsprechenden Richtung unterhalten, vermittelst einer Schraube die Extension vermehrt oder vermindert werden können, und die Kraft der Extension auf eine gröſsere Strecke des Unterschenkels vertheilt seyn. Heyne veränderte diese Maschine.

4) *Die Maschine von* Hagedorn. Diese besteht aus einer starken, hölzernen Schiene, welche von der Gräthe des Darmbeines bis zur Fuſssohle reicht, und da mit einem Querbret versehen ist. Sie wird an die Seite der gesunden Extremität angelegt, und mit gepolsterten Riemen um das Becken und die Extremität befestigt. Der Fuſs der gesunden und kranken Seite werden gegen das Querbret befestigt, und so die verletzte Extremität in gehöriger Extension erhalten. — Dzondi's *) Verbesserung dieser Maschine besteht darin, daſs die Schiene über das Becken bis zur Seite der Brust hinaufreicht, und die Bänder zur Extension der kranken Extremität über dem Knöchel und unter dem Knie angelegt werden.

*) Beiträge zur Vervollkommnung der Heilkunde. I. Theil. Mit Kupfern. Halle 1816. 8.

Als Modificationen der Hagedorn'schen Maschine sind zu betrachten: Die Maschine von Nicolai (Journal für Chirurgie und Augenheilkunde v. Graefe und v. Walther. Bd. III. Heft. 2. S. 260. Tab. II. Fig. 1—9); — von Klein (ebendas. Bd. IV. Heft I. S. 17. Tab. I. Fig. 1—6), und von Gibson (ebendas. S. 189. Tab. I. Fig. 7—13).

Larrey (Notice sur la rupture du col du fémur, suivie de quelques reflexions sur la formation du cal dans les fractures en général; im: Journal complément du Dictionnaire des Sciences médicales. Cah. 30. p. 96. — Récueil de Mémoires de Chirurgie Paris 1821. p. 271.) schlägt einen einfachen Contentivverband vor, wo nach gehöriger Einrichtung Compressen und die achtzehnköpfige Binde um den kranken Schenkel gelegt werden; dann schlägt man Strohladen zu beiden Seiten des Gliedes in ein breites Tuch, befestigt die äuſsere Strohlade durch einen breiten um das Bekken herumlaufenden Gürtel, längs des Gliedes mit Bändern, und unterstützt den Fuſs mittelst eines Steigbügels.

§. 610. Die gebogene Lage des Gliedes hat man auf verschiedene Weise zu unterhalten gesucht:

1) Durch die *Schwebemaschine von* Sauter *). Das Becken wird dabei fixirt; der Sitzknorren ist der eigentliche Stützpunkt für die Contraextension; die Extension geschieht am Fuſse vermittelst einer Longuette, die an das Fuſsbret angebunden wird.

2) Nach gemachter Einrichtung des Bruches werden die beiden Füſse zusammengebunden, indem man eine Binde vom Rücken der Füſse bis zum Knie in Hobeltouren anlegt, dann unter das Knie ein festes Kissen bringt, um die Schenkel im Knie- und Hüftgelenke zu beugen, und die Hobeltouren bis zum oberen Drittheile des Oberschenkels fortführt. Der Oberkörper liege dabei etwas hoch und nach Vorwärts gerichtet (Mursinna). — Oder man legt in die Kniekehle der im Hüft- und Kniegelenke gebogenen Extre-

mität ein festes Kissen, und hält sie in dieser Lage durch ein zusammengelegtes Tuch, welches über den unteren Theil des Ober- oder Unterschenkels hinwegführt, und zu beiden Seiten des Bettes befestigt wird (DUPUYTREN, RICHERAND).

3) A. COOPER hält bei dem Bruche aufserhalb des Kapselbandes das Glied in halbgebogener Lage, indem er es auf eine hölzerne Maschine legt, die aus zwei in einem Winkel zusammengefügten Bretern besteht, welcher Winkel der Beugung des Kniegelenkes entspricht. Auf die äufsere Seite des Oberschenkels wird eine lange Schiene gelegt, welche durch Riemen, an der Stelle des grofsen Trochanters, oberhalb des Knie's und um das Becken angeschnallt, befestigt wird. — Beim Bruche innerhalb des Kapselbandes soll unter die kranke Extremität ihrer ganzen Länge nach ein Kissen, und in die Kniekehle ein zusammengerolltes Polster gelegt, und auf diese Weise der Fufs 10 bis 14 Tage ausgedehnt werden, bis Schmerz und Entzündung vorüber ist. Dann soll der Kranke täglich aufstehen, und auf einem hohen Stuhle sitzen, um einen schmerzhaften Grad von Beugung zu vermeiden. Nach einigen Tagen darf der Kranke mit Krücken gehen, nach einiger Zeit am Stock, und in wenigen Monaten sey er gewöhnlich im Stande, den Fufs ohne irgend eine Unterstützung zu brauchen. In jedem zweifelhaften Falle soll man, wie beim Bruche aufserhalb des Kapselbandes, verfahren.

4) EARLE hat zur gebogenen Lage ein besondres construirtes Bett angegeben, wobei durch die Schwere des Beckens die Contraextension, und durch Befestigung des Fufses an ein Fufsbret die gehörige Länge und Richtung des Gliedes erhalten, und die Befriedigung der natürlichen Bedürfnisse ohne Bewegung des Kranken möglich wird.

*) Anweisung, die Beinbrüche der Gliedmafsen, vorzüglich die complicirten und den Schenkelhalsbruch, nach einer neuen, leichten, einfachen und wohlfeilen Methode ohne Schienen sicher und bequem zu heilen. Constanz 1812. Mit Kupfern.

Hierher gehören auch die Vorrichtungen von AMESBURY [1]) SMITH [2]) und KOPPENSTAEDTER, wo mit dem doppelten Planum inclinatum Extension verbunden ist.

1) Medical Repository. Vol. XIX. pag. 113.

2) NEW YORK medical and physical Journal. Octob. Decemb. 1825. pag. 474.

§. 611. Von allen diesen Behandlungsweisen halte ich die Anwendung der HAGEDORN'schen Maschine für die zweckmäfsigste. Sie ist einfacher und in ihrer Wirkung sicherer, wie jede andere Extensionsmaschine, und nicht mit mehr Beschwerden verbunden, als die doppelt gebogene Lage auf die eine oder die andere Weise, die aufserdem, dafs sie durch Erschlaffung einzelner Muskeln kaum besondere Vor-

theile gewährt, die Extremität auch weniger vor Bewegungen sichert. — A. COOPER's Verfahren bei dem Bruche innerhalb des Kapselbandes läſst den Einwurf zu, daſs die von ihm aufgestellten Unterscheidungsmerkmale nicht immer zuverläſsig sind, und auch bei alten Personen und allen Zeichen des inneren Bruches vollständige Heilung durch die HAGEDORN'sche Maschine erzielt werden kann, wofür fremde und eigene Erfahrung spricht.

Eine ähnliche Vorrichtung, wie am EARLE'schen Bette zur Verhütung aller Bewegungen bei der Stuhlausleerung läſst sich auch an jeder Matratze anbringen. — Unbegreiflich ist es, wie man den Rath geben kann, den Kranken täglich in ein anderes Bett zu transportiren (DZONDI, Lehrbuch der Chirurgie. S. 590).

§. 612. Da sich bei dem Schenkelhalsbruche immer heftige Irritation und Zusammenziehung der Muskeln einstellt, so suche man diese zuerst durch Ruhe und antiphlogistische Behandlung zu mäſsigen, ehe man zur Anlegung der Extensionsmaschine schreitet. Hat man auf irgend eine Weise permanente Ausdehnung angewandt, so suche man sie immer auf demselben Grade zu erhalten; vermindere sie nur, wenn der Kranke Beschwerde klagt, und wähle ein anderes Verfahren, wenn sie nicht ertragen wird. Der Kranke halte sich während der Behandlung so ruhig, wie möglich. Vor dem 60sten bis 70sten Tage darf der Verband nicht weggelassen werden. Dann umwickelt man das ganze Glied mit einer Cirkelbinde, der Kranke bleibt noch einige Zeit im Bette, und man erlaube ihm nur aufzustehen, und, durch Krücken unterstützt, vorsichtig zu gehen, wenn er mit ausgestrecktem Unterschenkel das ganze Glied im Hüftgelenke beugen kann.

Die Schwäche und Steifigkeit der Muskeln und Gelenke verliert sich nach und nach, man verordne flüchtige Einreibungen und Bäder. — Auch in den glücklichsten Fällen bleibt häufig eine geringe Verkürzung der Extremität zurück, die oft nur bei genauer Untersuchung in aufrechter Stellung wahrgenommen, durch eine etwas dickere Schuhsohle aber immer völlig ausgeglichen werden kann.

§. 613. Wenn der Bruch in schräger Richtung durch den groſsen Trochanter geht, und der Schenkelhals eigentlich nicht Theil daran nimmt (welcher Bruch in jeder Lebensperiode sich ereignen kann), so charakterisirt er sich durch folgende Erscheinungen: Die Extremität ist sehr wenig, und manchmal gar nicht verkürzt, steif, der Kranke unfähig, sich im Bette ohne fremde Hülfe umzudrehen, und der Versuch verursacht immer groſsen Schmerz; der gebrochene Theil

des grofsen Trochanters ist in manchen Fällen vorwärts gegen das Hüftbein gezogen, in andern sinkt er gegen das Tuber ischii, ist aber in der Regel weit von dem Theile des grofsen Trochanters abgewichen, welcher mit dem Halse in Verbindung bleibt, der Fufs ist sehr auswärts gekehrt, der Kranke kann nicht sitzen, und der Versuch verursacht bedeutenden Schmerz; Crepitation ist schwierig zu entdeken, wenn der Trochanter entweder stark nach Hinten gesunken, oder stark vorwärts gezogen ist. — Dieser Bruch erfordert dieselbe Behandlung, wie der Schenkelhalsbruch, und vereinigt sich fest.

A. Cooper (a. a. O. pag. 158) gibt eine besondere Bandage an, die in einem breiten, die Hüften umschliefsenden Tuche besteht, welches zusammengeschnallt wird, und an der Stelle, wo dasselbe unter dem grofsen Trochanter weggeht, durch Einsetzen eines Stückes etwas weiter und gepolstert ist; hinter den grofsen Trochanter wird ein keilförmiges Polster gelegt, so dafs wenn die Bandage zugeschnallt wird, der Trochanter in seine Lage kömmt. Zugleich wird noch ein dickes keilförmiges Kissen unter den oberen Theil des Schenkels gelegt, und der Fufs auf irgend eine Weise so befestigt, dafs er weder nach Innen, noch nach Aufsen sich wenden kann.

B. *Von dem Bruche des Schenkelbeines unter dem grofsen Trochanter.*

P. Pott, sämmtliche chirurgische Werke. Bd. II. S. 90 ff.

C. F. Richter, de situ femoris crurisque fracti laterali minus apto. Lipsiae 1788. 8.

Desault's chirurgischer Nachlafs. Bd. I. Thl. 2. S. 80 ff.

Boyer, a. a. O. S. 214 ff.

K. Bell, System der operativen Chirurgie. Aus dem Englischen von Kosmeli. Berlin 1815. Thl. II. pag. 155.

Sauter, a. a. O.

§. 614. Dieser Bruch hat entweder in dem *oberen, mittleren* oder *unteren Drittheile* des Schenkels Statt. In der Mitte ist er am häufigsten. Die Ursache desselben ist entweder eine Gewaltthätigkeit, die den Schenkel unmittelbar trifft, oder ein Fall auf die Kniee oder Füfse. Im ersten Falle ist der Bruch immer mit heftiger Contusion, manchmal mit Splitterung verbunden. Die Richtung des Bruches ist bei älteren Subjecten meistentheils schief, bei jüngeren und Kindern gewöhnlich transversal.

§. 615. Die Zeichen sind: fixer Schmerz an der Stelle des Bruches, plötzliche Unfähigkeit des Kranken, den Schenkel zu bewegen, widernatürliche Beweglichkeit desselben in seiner Continuität, Mifsstaltung des Gliedes in Hinsicht sei-

ner Länge, Dicke und natürlichen Richtung, bei den Bewegungen des Schenkels deutliche Crepitation.

Das obere Bruchende wird bei den Brüchen im oberen, weniger bei denen im mittleren Dritttheile, nach oben und Vorne gezogen, das untere nach Hinten und Oben; zugleich erleidet das untere Bruchende theils durch die Contraction der Muskeln, theils durch die eigene Schwere des Gliedes eine Rotation nach Aufsen. Wenn die Bruchflächen aufser Berührung gekommen sind, so wird das Glied verkürzt, besonders in hohem Grade bei Schiefbrüchen. — Bei Querbrüchen, vorzüglich bei jüngeren Subjecten, bleiben oft die Bruchflächen in gegenseitiger Berührung, und der Schenkel wird durch die Contraction der Muskeln nach Vorne gekrümmt. — Bei Brüchen im unteren Dritttheile des Schenkels, welche meistens schief sind, wird das untere Bruchende rückwärts gegen die Kniekehle gezogen, die Kondylen drehen sich nach Oben, wodurch das Knie eine besondere Form bekömmt, und die Spitze des oberen Bruchendes kann durch denMuskulus rectus und durch die Haut nach Aufsen dringen.

§. 616. Der Bruch des Schenkelbeines ist immer eine bedeutende Krankheit, da die Bruchenden nur mit grofser Schwierigkeit in gehöriger Berührung erhalten werden; die Heilung erfolgt meistens mit Deformität und Verkürzung des Gliedes, besonders bei Schiefbrüchen, und denen, welche im oberen und unteren Dritttheile Statt haben. Complicirte Brüche sind um so schwieriger zu behandeln.

§. 617. Die Schwierigkeit, die Bruchenden bis zur Consolidation in gehöriger Berührung zu erhalten, hat zu verschiedenen Verfahrungsweisen geführt.

1) *Contentivverband mit Schienen in der ausgestreckten Lage des Gliedes.* — Die Einrichtung geschieht durch Extension undContraextension, wie bei dem Schenkelhalsbruche(§.607). Der Wundarzt, an die äufsere Seite des Schenkels gestellt, sucht mit seinen beiden Händen die Bruchenden in gehörige Lage zu bringen, und alle Unebenheiten auszugleichen. Unter das in gehöriger Ausdehnung gehaltene Glied wird der Verband geschoben, welcher aus fünf doppelten Bändern, einem Stücke Leinwand, welches die Länge des ganzen Gliedes hat, und breit genug ist, um die Schienen zu beiden Seiten mehrmals einzuschlagen, aus der SCULTET'schen Binde, drei Schienen und ihnen entsprechenden Spreusäckchen besteht, wovon die eine von der Gräthe des Darmbeines bis über die *Planta pedis*, die andere von dem oberen, inneren Theile des Schenkels eben so weit, und die dritte von der Weiche bis über das Knie reicht. Auf die Bruch-

stelle werden zwei befeuchtete Compressen gelegt, welche drei Viertheile des Schenkels umschliefsen; dann wird das ganze Glied mit der Scultet'schen Binde von Unten nach Oben eingewickelt, die Schienen werden in das Leinwandstück zu beiden Seiten eingeschlagen, bis sie zwei bis drei Querfinger vom Gliede abstehen. Dieser Zwischenraum wird mit den Säckchen ausgefüllt, die dritte Schiene mit dem Spreusäckchen auf den vorderen Theil des Schenkels gelegt, und die Schienen mit den Bändern zusammengebunden, wovon drei an den Oberschenkel, zwei an den Unterschenkel zu liegen kommen. Den Fufs unterstützt man mit einem Steigbiegel. — Diesen Verband, welchen man von Zeit zu Zeit mit Goulard'schem Wasser befeuchtet, erneuert man alle sechs Tage bis zum fünf und zwanzigsten, dann alle zehn Tage bis zum fünfzigsten, oder bei alten Leuten bis zum sechzigsten Tage. Hat der Callus gehörige Festigkeit, welches man daran erkennt, dafs der Kranke das Glied, bei einiger Unterstützung der Bruchstelle, mit der flachen Hand frei in die Höhe heben kann, so läfst man den Verband hinweg, umwickelt das ganze Glied mit einer Cirkelbinde, und läfst den Kranken nach mehreren Tagen mit Krücken vorsichtig gehen.

2) *Der Verband mit Schienen mit gebogenem Gliede in der Seiten- oder Rückenlage.* — Die gebogene Lage des Gliedes wurde von Pott in der Absicht angegeben, um die Muskeln des Schenkels zu erschlaffen. Der kranke Schenkel liegt auf seiner äufseren Seite, mit halbgebogenem Kniegelenke, der ganze Körper des Kranken sey nach der Seite geneigt. Die Einrichtung wird in dieser halbgebogenen Lage des Schenkels vorgenommen; der Verband besteht in zwei Schienen, welche auf die hintere und vordere Seite des Oberschenkels gelegt, und mit der achtzehnköpfigen Binde befestigt werden. Das ganze Glied ruht auf einem Kissen. — Da bei diesem Verbande die Bewegungen des Kniees nicht gehindert werden, die Lage nicht hinreicht, um die Muskeln völlig zu erschlaffen, und unbemerkt der Oberkörper in eine gerade Richtung zurücksinkt, wodurch die Verrückung der Bruchenden begünstigt wird, so hat man die gebogene Lage dahin verändert, dafs man, wie beim Schenkelhalsbruche (§. 583.) das Glied auf ein hölzernes Gestell legt, welches durch zwei Breter gebildet ist, die sich in einem stumpfen Winkel vereinigen, und deren schiefe Flächen einer bequemen Beugung des Gliedes entsprechen. Diese sind mit Kissen belegt, und Pfähle an ihrer Seite verhindern das Verrücken des Gliedes. Ist dasselbe auf dieses Gestell gelegt,

so wird die Einrichtung vorgenommen, der Schenkel mit Compressen und der SCULTET'schen Binde umwickelt, und mit drei Schienen, an die äufsere, innere und vordere Seite angelegt, befestigt (K. BELL, A. COOPER).

3) *Die permanente Extension* und zwar *a*) nach DESAULT, wie beim Schenkelhalsbruche; *b*) nach ERÜNNINGHAUSEN, ebenfalls wie beim Schenkelhalsbruche, nur dafs nebst der äufseren Schiene eine zweite an die innere, eine dritte auf die vordere, und eine vierte auf die hintere Seite des Schenkels angelegt wird. Am Knie und am Fufse werden beide Extremitäten ebenfalls zusammengebunden; *c*) nach BOYER und HAGEDORN, wie beim Schenkelhalsbruche; *d*) nach SAUTER, wo die permanente Extension in der gebogenen Lage des Gliedes geschieht, und das Glied schwebend erhalten wird.

Hierher gehört auch das Bett von EARLE (§. 610.), und die von GRALGER (Edinb. med. and Surg. Journal. April 1821. p. 194. Fig. I. II.) angegebene Vorrichtung, um mit dem doppelt inclinirten Brette eine permanente Extension zu verbinden.

§. 618. Nur bei Querbrüchen in der Mitte des Schenkels kann der einfache Verband mit Schienen in der ausgestreckten Lage des Gliedes hinreichen. Bei Brüchen im oberen und unteren Drittheile ist wegen der besonderen Verrückung der Bruchenden (§. 615.) die halbgebogene Lage des Schenkels, und beim Bruche im oberen Drittheile des Schenkels gleich unter dem grofsen Trochanter eine der sitzenden sich nähernde Lage des Oberkörpers vortheilhaft, weil nur dadurch das untere Bruchende mit dem oberen in entsprechende Richtung kömmt. Nur verdient hier Berücksichtigung, ob nicht der Bruch dem Kniegelenke so nahe, und mit solcher Verletzung desselben verbunden ist, dafs Steifigkeit erfolgen wird; — in welchem Falle die ausgestreckte Lage mit oder ohne Extension, nach Mafsgabe der Umstände, angewandt werden mufs. Die halbgebogene Lage nach BELL und COOPER ist dann der POTT'schen Seitenlage vorzuziehen.

§. 619. Bei schiefen Brüchen wird dieses Verfahren selten hinreichen, da die Bruchflächen nach geschehener Coaptation sich nicht gegenseitig unterstützen. Hier ist die permanente Extension nothwendig, und zwar bei Brüchen in der Mitte des Schenkels am besten durch die Maschine von BOYER oder HAGEDORN; bei Brüchen im unteren und oberen Drittheile aber wird wegen der Vortheile, welche mit der halbgebogenen Lage verbunden sind, die Maschine von SAUTER oder das doppelt inclinirte Bret mit Extension besonders dienlich seyn. — Ist der Bruch mit einer Wunde com-

plicirt, so kann die eine oder andere Lage vortheilhafter seyn, weil sie die bessere Besorgung der Wunde zuläfst.

§. 620. Bei Kindern umwickelt man gewöhnlich nach gehöriger Einrichtung des Bruches das ganze Glied bis zur Hüfte mit einer Cirkelbinde, indem man an der Stelle des Bruches einige Touren übereinander macht; legt dann an die äufsere, innere, vordere und hintere Seite des Gliedes Schienen von Pappe, welche sich von der Weiche bis zum Fufse erstrecken, umwickelt diese mit der Binde, und umgibt das Ganze mit einem Tuche, um den Verband gegen Verunreinigung zu schützen. Doch ist die Anlegung des gewöhnlichen Contentiv-Verbandes auch hier zweckmäfsiger, weil er leichter, und ohne Lageveränderung des Gliedes erneuert werden kann.

§. 621. Wenn sich schon heftige Entzündung und Geschwulst eingestellt hat, so mufs nach den im §. 526 angegebenen Regeln verfahren werden.

§. 622. Die Behandlung des Kranken während der Heilung des Bruches richtet sich nach den allgemeinen Regeln. — Die Steifigkeit des Gliedes nach der Heilung, besonders wenn der Bruch nahe am Kniegelenke Statt gehabt hat, bleibt oft lange und verliert sich allmählig durch die Bewegung, durch flüchtige Einreibungen u. s. w.

§. 623. Es kann in seltenen Fällen der äufsere oder der innere Kondyl des Femurs schief abgebrochen, oder die Kondyle können durch eine senkrechte Spalte, die sich von einem Bruche heraberstreckt, getrennt seyn. Man erkennt diesen Bruch an der hohlen Geschwulst des Kniegelenkes, an der Mifsstaltung und an der Crepitation, welche man bei Bewegungen des Kondyls bemerkt. Es ist schwierig, in diesen Fällen Ungestaltheit und in hohem Grade gehinderte Bewegung des Gliedes zu verhüten. — Das Glied wird in ausgestreckter Lage auf ein Kissen gebracht, und durch Blutigel, kalte Ueberschläge die Entzündung zu unterdrükken gesucht. Ist dieses geschehen, so legt man den einfachen Contentiv-Verband an. — Ist bei einem schiefen Bruche, mit Trennung der Kondyle, das obere Bruchende durch die Bedeckungen nach Aufsen gedrungen, so ist die Amputation des Oberschenkels angezeigt.

Im Hotel Dieu war eine Patella durch einen transversellen und verticalen Bruch in fast 4 gleiche Theile getheilt.

Der Patient fällt, wenn er beim Bruch auf den Füßen stehend sich befindet, in Folge plötzlicher und unfreiwilliger Beugung des Gliedes, auf das Knie, – findet der Bruch während dem Liegen statt, so kann sich der Kranke nicht aufrichten. Stellt er sich aufrecht, so kann er keinen Schritt vorwärts, wohl aber rückwärts machen, ohne zu fallen.

Der Kranke hört nur dann ein Krachen, wenn der Bruch durch heftige Contract. der Streckmuskeln entsteht.

XIV. Von dem Bruche der Kniescheibe.

Bücking's Abhandlung vom Kniescheibenbruche, nebst der Beschreibung einer neuen Maschine. Stendal 1789.

Sheldon, on the Fracture of the clavicule. London 1789.

P. Camper, de fractura patellae et olecrani. Cum Figuris. Haag. 1790. 4.

Desault's chirurgischer Nachlafs. Bd. I. Th. 2. S. 167 ff.

Boyer, a. a. O. Thl. III. S. 291 ff.

A. Cooper, a. a. O. S. 196 ff.

§. 624. *Der Bruch der Kniescheibe* (*Fractura patellae*) hat meistens eine transversale, selten eine longitudinale, manchmal eine mehr oder weniger schiefe Richtung, oder die Kniescheibe ist gesplittert. Im ersten Falle ist derselbe meistens die Folge einer heftigen Contraction der Muskeln, die sich an die Kniescheibe ansetzen, bei einer starken Beugung des Unterschenkels; in den andern Fällen wird er immer durch die immediate Einwirkung einer äufseren Gewalt hervorgebracht, und ist immer mit heftiger Contusion, mit Blutergiefsung in das Gelenk, oder mit Verwundung verbunden.

§. 625. Die Diagnose ist immer leicht. — Es ist eine bedeutende Anstrengung in der gebeugten Lage des Kniees, um das Gleichgewicht des Körpers zu erhalten, oder ein Fall auf das Knie, wenn sich der Unterschenkel in der Beugung befindet, vorausgegangen; der Kranke fühlt lebhaften Schmerz, hört oft ein Krachen, und kann nach dem Falle nicht aufstehen und den Fufs nicht ausstrecken. — Beim Querbruche unterscheidet man deutlich einen Raum zwischen den beiden von einander entfernten Bruchstücken, indem das obere in die Höhe gezogen wird. Diese Entfernung der Bruchenden ist um so bedeutender, je mehr die fibröse Umkleidung der *Patella* zerrissen ist, und kann 4 bis 5 Zoll betragen. Dieser Zwischenraum wird geringer, wenn man den Unterschenkel ganz ausstreckt. Crepitation bemerkt man nicht, weil man die Bruchenden nicht wohl in gegenseitige Berührung bringen kann. — Bei den verticalen, schiefen oder Splitterbrüchen der *Patella* fühlt man den Abstand und die Beweglichkeit der Bruchenden und Crepitation bei der Untersuchung.

§. 626. Die Vereinigung der Bruchstücke wird in der Regel durch eine *fibröse Zwischensubstanz* vermittelt, wovon der Grund in der Schwierigkeit liegt, die Bruchenden fortdauernd in genauer Berührung zu erhalten; doch ist die Behauptung, dafs beim Querbruche die Consolidation durch Callus gar nicht erfolge, ungegründet, und wird durch die

Erfahrung widerlegt *). Bei Splitterungen der Patella findet man die Bruchenden gewöhnlich durch Callus vereinigt. Ist die Zwischensubstanz, welche die Vereinigung vermittelt, nicht sehr breit, so werden die Bewegungen des Gliedes gar nicht gehindert; im entgegengesetzten Falle aber wird der Gang unsicher. Besteht mit dem Kniescheibenbruche heftige Quetschung oder Verwundung des Gelenkes, so ist die Krankheit immer von Bedeutung.

*) Dupuytren bei Ammon, Parallele der französischen und deutschen Chirurgie. S. 151.

Langenbeck, neue Bibliothek für Chirurgie und Ophthalmologie. Bd. III. St. 1. S. 49.

§. 627. Beim Transversalbruche bringt man die beiden Bruchenden gewöhnlich leicht in gegenseitige Berührung, wenn man das Glied völlig ausstreckt, im Hüftgelenke beugt, so dafs der Schenkel mit der Achse des Körpers einen stumpfen Winkel bildet, und mit den beiden Händen die Bruchenden gegeneinander drückt. Wo die Bruchenden nicht weit von einander entfernt sind, ist diese Lage des Gliedes für sich zur Heilung hinreichend, indem man die Extremität durch ein untergelegtes Kissen unterstützt, und durch ein quer über den unteren Theil des Schenkels herumgeführtes Tuch, welches zu beiden Seiten des Bettes befestigt wird, an das Kissen andrückt. Sie ist selbst als die zweckmäfsigste Behandlungsweise zu betrachten, da nach derselben weniger Steifigkeit des Kniegelenkes, wie nach der Behandlung mit Verbänden, zu befürchten ist *)

Flajani, medicinisch-chirurgische Beobachtungen. Nürnberg 1799. Thl. II. §. 151.

Richerand, histoire de progrès récens de la Chirurgie. p. 142.

Dupuytren bei Ammon a. a. O.

Die genaue Vereinigung der Bruchenden kann man auch in dieser Lage noch durch gehörig aufgelegte Heftpflasterstreifen nach Einigen unterstüzen.

Alcock, Practical observations on fracture of the patella and of the olecranum. London 1823.

§. 628. Bei einem gröfseren Abstande der Bruchstücke ist aber ein gehöriger Verband, welcher der Zusammenziehung der Muskeln entgegen wirkt, und die beiden Bruchenden gegeneinander drückt, durchaus nothwendig, um die Vereinigung wenigstens durch eine möglichst schmale Zwischensubstanz zu Stande zu bringen. Man legt nämlich, nachdem die Coaptation der Bruchenden auf die angegebene Weise geschehen ist, zwei Longuetten ober- und unterhalb der Kniescheibe so an, dafs sich ihre Enden in der Kniekehle kreuzen. Mittelst einer auf zwei Köpfe gerollten Binde werden diese befestigt, indem man sie achtförmig um

das Kniegelenk herumführt. Auf die vordere Seite des Gliedes legt man einen vier Querfinger breiten Leinwandstreifen, der etwas länger als das Glied, und in seiner Mitte mit zwei Spalten versehen ist, welche der Bruchstelle entsprechen. Man befestigt denselben, indem man sein unteres Ende etwas umschlägt, vom Fufsgelenke bis zum Knie mit Hobeltouren. Man übergibt den Rest der Binde sammt dem freien Leinwandstreifen einem Gehülfen, und legt einen zweiten Leinwandstreifen, der bis zu seiner Mitte in zwei Köpfe gespalten ist, auf die vordere Seite des Oberschenkels, und befestigt ihn mit einer anderen Binde, die man in Hobeltouren von der Weiche bis zum oberen Ende der Patella anlegt. Die Zirkelbinde übergibt man dem Gehülfen, und führt nun die Köpfe des einen Streifen durch die Spalten des anderen, zieht beide nach entgegengesetzten Richtungen, und befestigt ihre beiden Enden durch fortlaufende Hobeltouren, indem man ihre Enden umschlägt. — Die Extremität befinde sich in der oben angegebenen Lage, und in die Kniekehle lege man eine Schiene, um jede Beugung des Gliedes zu verhüten.

Langenbeck (a. a. O.) bringt die Extremität in eine horizontale Lage, läfst den Kranken eine sitzende Lage annehmen, und wikkelt den Unterschenkel durch aufsteigende, und den Oberschenkel durch absteigende Hobeltouren bis zu den beiden Fragmenten der Kniescheibe ein.

§. 629. Man hat aufser dem angegebenen Verbande, welcher seinem Zwecke jedoch am besten entspricht, eine Menge von Verbänden und Maschinen angegeben, welche aber gröfstentheils den Nachtheil haben, dafs sie den Muskeln, welche das obere Bruchende in die Höhe ziehen, nicht entgegenwirken, oder auf das obere und untere Bruchende gleich stark drücken, wodurch sie gewöhnlich dem Kranken unerträglich werden. Dahin gehören die Verbände und Maschinen von Bücking [1], Evers [2], Mohrenheim [3], B. Bell [4], Boyer [5], A. Cooper [6], Baillif [7] und mehreren Andern.

1) A. a. O.
2) Richter's chirurgische Bibliothek. Bd. X. S. 153.
3) Beobachtungen verschiedener chirurgischen Vorfälle. Bd. I. Wien 1780.
4) Lehrbegriff der Wundarzneikunst. Bd. IV. S. 430. Tab. IV. Figur 1. 2. 8.
5) A. a. O. Tafel III.
6) A. a. O. Tafel IX Figur 9. 10. 11.
7) Ortalli, de fractura patellæ. Berol. 1827. p. 52.

§. 630. Wenn, wie es meistens der Fall ist, sich Entzündung und Geschwulst sogleich einstellen, so müssen diese erst durch eine passende Behandlung, wobei sich das Glied

in der (§. 627.) angegebenen Lage befindet, entfernt werden, ehe man zur Einrichtung des Bruches und Anlegung des Verbandes schreitet. So oft der Verband nachläfst, mufs er von Neuem angelegt werden; in sieben bis acht Wochen kann man denselben hinweglassen, nur mufs der Kranke in den Bewegungen noch sehr vorsichtig seyn. Häufig bleibt eine Steifigkeit des Kniegelenkes zurück, welche sich nur nach und nach verliert; manchmal unheilbare Ankylose. Diefs Letztere geschieht besonders, wenn man den Verband anlegt, ehe die Entzündung des Kniegelenkes entfernt ist. Ist die Zwischensubstanz sehr breit, so unterstütze man das Knie durch ein elastisches Band. Auch kann man in diesem Falle öfters die Bewegungen des Gliedes bessern, wenn man den Kranken nach und nach, und immer stärkere Beugungen des Unterschenkels machen läfst, damit der zusammengezogene *Musculus rectus* sich wieder etwas verlängere.

§. 631. Der Longitudinalbruch erfordert blofs einen gewöhnlichen Contentivverband, welcher die Bruchenden von der Seite zusammendrückt; der Splitterbruch denselben Verband, wie der Querbruch, wenn sich die Bruchenden nach Oben, oder wie der Longitudinalbruch, wenn sie sich nach der Seite verrückt haben. Nur mufs auch hier immer zuerst die Entzündung und Geschwulst entfernt werden, ehe man zur Anlegung des Verbandes schreitet.

Sind die Brüche der Patella mit Verwundungen des Gelenkes verbunden, so müssen sie nach den allgemeinen Regeln der complicirten Brüche behandelt werden.

§. 632. Wenn das *Kniescheibenband* zerreifst, so weicht die Kniescheibe in die Höhe, und die Behandlung mufs dieselbe, wie beim Querbruche seyn.

XV. Von dem Bruche der Knochen des Unterschenkels.

P. Pott, a. a. O.
Desault's chirurgischer Nachlafs. Bd. I. Thl. 2. S. 207 ff.
Boyer, a. a. O. S. 324.

§. 633. Die beiden Knochen des Unterschenkels sind entweder zugleich, oder es ist die *Tibia* oder die *Fibula* allein gebrochen. Der Bruch wird entweder durch einen Fall auf die Füfse, oder durch die direkte Einwirkung einer Gewaltthätigkeit hervorgebracht.

§. 634. *Wenn die Tibia allein gebrochen ist* (*Fractura Ti-*

Unmittelbar nach dem Bruche mache man bei ge=
höriger Lage die kalten Umschläge, setze Blutegel
die kalten fomente dürfen Tage fortgebraucht und
nach dem Grade der Entzündung die Blutegel wiederholt
werden. Nach Verlauf von Tagen muß man an die
Resorpt. des Exsudats. denken, daher aq. Goulard. tepid.

biae), so hat der Bruch gewöhnlich eine transversale Richtung, und kann in der Mitte, oder an den beiden Enden der Tibia Statt haben. Die Bruchenden werden selten, und dann nur nach der Dicke des Gliedes verrückt; diefs geschieht um so weniger, je näher der Bruch dem oberen Ende der Tibia ist. — Die Diagnose ist daher oft schwierig; die Kranken können nach der Verletzung oft noch gehen; sie fühlen einen fixen Schmerz; oft entdeckt man Unebenheit an einer Stelle der Tibia, manchmal bei der Bewegung der Bruchenden Crepitation. Die Behandlung dieses Bruches ist leicht, eine geringe Ausdehnung reicht hin, um ihn einzurichten, wenn die Bruchenden verrückt sind, und ein einfacher Contentivverband, wie er bei dem Bruche der beiden Knochen des Unterschenkels angegeben wird.

§. 635. *Der Bruch der Fibula* (*Fractura Fibulae*) kann durch eine Ein- oder Auswärtsbeugung des Fufses, oder durch die immediate Einwirkung einer Gewaltthätigkeit hervorgebracht werden. Häufig ist dieser Bruch mit einer Luxation der Tibia nach Innen verbunden, und wenn er verkannt wird, so behält der Fufs nach geschehener Einrichtung der Luxation die Neigung, sich zu luxiren; der innere Knöchel verläfst immer wieder die Gelenkfläche des Astragalus, drückt die Haut stark nach Innen, diese wird entzündet, bricht auf, und kann selbst in Brand übergehen. — Die Bruchenden können sich nur verrücken, indem sie gegen die Tibia nach Innen weichen. Wenn die Bruchstelle tief ist, so kann man sie beim Befühlen entdecken, was nicht möglich ist beim Bruche im oberen Dritttheile der Fibula. Manchmal bemerkt man beim Einwärtsdrücken der Bruchenden, oder bei abwechselnder Adduction und Abduction des Fufses Crepitation. Das vorzüglichste Zeichen ist immer *die Inclination des Fufses nach Aufsen*, so dafs sein innerer Rand nach Unten, und der äufsere nach Oben steht. — Wenn Luxation der Tibia nach Innen mit diesem Bruche verbunden ist, so ist das Bein kürzer, seine Längenachse fällt auf dessen innere Seite, das ganze Schienbein liegt schräg von Oben nach Innen, und macht unter der Haut, besonders am unteren Theile, eine bedeutende Hervorragung. Das Wadenbein folgt derselben Richtung, wie das Schienbein, bis an die Stelle seines Bruches, von da hat es die Richtung schräg nach Aufsen. Der Fufs ist nicht nur nach Aufsen inclinirt, sondern so um seine eigene Achse gedreht, dafs seine Sohle nach Aufsen, und sein innerer Rand nach Unten gerichtet ist.

§. 636. Die Behandlung eines einfachen Bruches der Fibula ist ohne Schwierigkeit. Der Fufs mufs in einer nach

Innen gebeugten Richtung erhalten werden, um die Bruchenden von der Tibia zu entfernen. Diefs bezweckt man durch denselben Verband, wie bei dem Bruche der beiden Knochen des Unterschenkels, mit dem Unterschiede, dafs man die innere Schiene nur bis zum inneren Knöchel, die äussere aber über den äufseren Knöchel herabgehen läfst. Oder man legt auf die innere Seite des Unterschenkels ein zusammengelegtes Spreusäckchen, dessen Basis auf dem inneren Knöchel, und dessen oberer Theil auf dem inneren Gelenkhöcker der Tibia ruht. Eine gehörig starke hölzerne Schiene wird auf dieses Kissen mit Cirkeltouren so befestigt, dafs ihr unteres Ende vier bis fünf Zoll über die Fufssohle hinausragt. Mit einer zweiten Binde zieht man den Fufs nach Innen gegen die Schiene, indem man sie in ∞ Touren um die Schiene, den Fufs und das Fufsgelenk herumführt*). — Dieser Verband hat jedoch den Nachtheil, dafs er sich häufig verrückt, oder zu stark drückt. — In fünf bis sechs Wochen ist der Bruch consolidirt.

*) Dupuytren, Mémoire sur la fracture de l'extrémité inférieure du péroné, les luxations, et les accidens qui en sour la suite; in: Annuaire medico-chirurgical des Hospitaux et Hospices de Paris 1819. 4.

§. 637. *Der Bruch der beiden Knochen des Unterschenkels* (*Fractura cruris*) ist entweder transversal oder schief, und besteht entweder in der Mitte, in dem oberen oder unteren Drittheile. Die Diagnose ist immer leicht. Die Verrückung der Bruchenden nach der Länge des Gliedes ist seltener, als die nach der geraden Richtung und Circumferenz desselben. Bei Schiefbrüchen aber wird der Unterschenkel immer verkürzt, die unteren Bruchenden werden nach aus- und rückwärts, die oberen nach Innen und rückwärts verrückt. — Nur wenn sich der Bruch nahe an dem oberen Ende des Unterschenkels befindet, wird durch die Wirkung der Beugmuskeln des Unterschenkels das obere Bruchende bedeutend nach Hinten und Oben gezogen. — Sehr häufig, besonders bei schiefen Brüchen, treten die Bruchenden durch die Haut hervor.

§. 638. Die Behandlung ist verschieden, je nachdem der Bruch transversal, schief, in der Nähe des Kniegelenkes befindlich, oder mit Verletzung der Weichtheile verbunden ist.

§. 639. Bei *einfachen transversalen* Brüchen ist die Einrichtung immer leicht. Ein Gehülfe fafst das Glied über dem Knie, ein anderer an der Ferse und auf dem Rücken des Fufses, gewöhnlich reicht eine geringe Extension schon hin, um die Bruchenden in gehörige Lage bringen zu können.

Da sie wenig Neigung haben, sich zu verrücken, so ist ein einfacher Contentivverband hinlänglich. Man legt über den Unterschenkel zwei viereckige, befeuchtete Compressen, welche zwei Dritttheile desselben umgeben, umwickelt dann den Unterschenkel von Unten nach Oben mit der SCULTET'schen Binde, schlägt zu beiden Seiten drei Querfinger breite hölzerne Schienen, welche über das Knie- und Fufsgelenk hinaus reichen, in ein gehörig grofses Leinwandstück, bis sie zwei Querfinger vom Unterschenkel abstehen. Diesen Zwischenraum füllt man mit Spreusäckchen aus, legt ein kleineres Säckchen und eine Schiene auf die vordere Fläche des Unterschenkels, welche von dem Tuber Tibiae bis zum Fufsgelenke reicht, und befestigt die Schienen durch drei doppelte Bänder, wovon das auf der Stelle der Fractur zuerst geknüpft wird. Ueber die Fufssohle wird eine Compresse gelegt, welche man auf dem Fufsrücken kreuzt, und mit ihren Enden an die Seiten des Verbandes befestigt. Der Unterschenkel ruhe auf einem Spreusäckchen, so dafs er im Kniegelenke leicht gebogen ist; wobei man sorgt, dafs die Ferse in eine gehörige Vertiefung zu liegen kömmt.

Im Anfange befeuchtet man den Verband von Zeit zu Zeit mit einer zertheilenden Flüssigkeit, und erneuert ihn alle sechs bis acht Tage. Am vierzigsten oder fünfzigsten Tage ist die Consolidation vollendet, wo man alsdann den Unterschenkel mit einer Cirkelbinde umwickelt.

§. 640. Die *schiefen Brüche* des Unterschenkels sind zwar gewöhnlich auch mit Leichtigkeit einzurichten, doch reicht der blofse Contentivverband nicht wohl hin, um die Bruchenden in gehöriger Lage zu erhalten, da sie sich gegenseitig gar keine Unterstützung gewähren können, und sich folglich sehr leicht verrücken. Am besten dient hier zur permanenten Extension das Fufsbret von POSCH [1]), oder die Maschine von SAUTER [2]).

1) Beschreibung einer neuen, sehr bequemen Maschine, das Fufsbett genannt, zur Heilung des Schienbeinbruches. Wien 1774. 8.

2) A. a. O.

§. 641. Bei Brüchen des Unterschenkels, nahe am Kniegelenke, gelingt die Einrichtung oft am besten in der halb gebogenen Lage, und dann ist diese auch die zweckmäfsigste während der Cur. Man legt den angegebenen Contentivverband an, mit dem Unterschiede, dafs eine Schiene auf die vordere, eine auf die innere, und eine auf die hintere Seite des Unterschenkels, dieser aber selbst auf die äufsere Seite zu liegen kömmt, oder man legt ihn auf das doppelt inclinirte Bret. — Wenn der Kopf der Tibia schief im Kniege-

lenke gebrochen ist, so mufs der Unterschenkel in ausgestreckter Lage erhalten, durch den gewöhnlichen Contentivverband befestigt, und durch frühzeitige Bewegung Steifigkeit verhütet werden.

§. 642. Die Brüche des Unterschenkels sind häufig mit einer Wunde, durch die äufsere Gewalt hervorgebracht, oder mit Zerreifsungen der Weichtheile durch die nach Aussen getriebenen Knochenstücke verbunden. — In diesem letzten Falle mufs die Wunde erweitert, manchmal das Knochenstück abgesägt werden, um die Einrichtung bewerkstelligen zu können. — Die Stelle und Richtung des Bruches wird dann die Art des Verbandes bestimmen. Der einfache Contentivverband hat in diesen Fällen den Nachtheil, dafs er wegen Besorgung der Wunde zu oft erneuert werden mufs. — Am vortheilhaftesten sind hier die Schwebemaschinen, in welchen der Unterschenkel frei liegt, und die Wunde gehörig besorgt werden kann. — Die Maschine von BRAUN [1]) ist blofs Schwebe, und kann daher höchstens nur in solchen Fällen dienen, wo die Bruchenden nach der Einrichtung gar keine Neigung zur Verrückung haben. Ist dieses der Fall, so entspricht das Fufsbett von POSCH nach der von EICHHEIMER [2]) angegebenen Verbesserung, oder die Maschine von SAUTER dem Zwecke am besten. Diese beiden Maschinen haben den Vortheil, dafs sie den Unterschenkel nicht nur schwebend, sondern auch in permanenter Extension erhalten.

1) METZLER, Beschreibung der BRAUN'schen Maschine zur zweckmäfsigen Lage einfacher und complicirter Beinbrüche der unteren Gliedmafsen. Ulm 1800.

2) Beschreibung und Abbildung einer Maschine für einfache und complicirte Beinbrüche des Unterschenkels, welche nach der POSCH- und BRAUN'schen Maschine construirt, die Vortheile derselben vereinigt, nebst einer Vorrichtung, welche bei dem Transportiren solcher Patienten gebraucht werden kann. Mit 5 lithograph. Abbildungen. München 1821. 8.

Mit der SAUTER'schen Maschine in den meisten Theilen übereinstimmend, ist die Maschine von KOPPENSTAETTER (Beschreibung einer neu erfundenen und verbesserten Maschine für alle Beinbrüche der oberen und unteren Gliedmafsen, ohne Binden, Schienen und Strohladen, nebst ausführlicher Anleitung zur unfehlbaren Anwendung derselben. Mit 1 Kupfertafel mit 34 Figuren. 2te Aufl. Augsburg und Leipzig 1823. 8.)

Die Beinbruchschwebe von GRAEFE, im Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd. IV. Heft 2. S. 197.

Eine Veränderung des PRAEL'schen Apparates, um bei schwebender Lage auch eine abwechselnde Seitenlage zu gestatten, von NUSBAUMER in: Annalen für die gesammte Heilkunde. Karlsruhe 1825. Bd. II. Heft 1. S. 60.

MAYER, Mémoire sur l'Hypoparthécie ou sur le traitement des fractures par la planchette. Paris. Genève. 1827.

L. DORNBLÜTH, Bemerkungen über die gebräuchliche Behandlungsart der Unter-

schenkelbrüche, nebst Beschreibung eines Schwebe- und Streckapparates, womit jene ohne Binden und schneller als bisher zu heilen sind. Mit 1 Steindruckt. Neustrelitz 1827. 8.

Elderton, in: Edinb. medical surgical Journal. 1824. März.

Amesbury, on the nature and treatement of fractures etc. London 1827.

Foerster's und Fast's Schwebe, s. Richter's Handbuch der Lehre von den Brüchen u. s. w. S. 450—452.

XIV. Von dem Bruche der Knochen des Fusses.

§. 643. Die Knochen des Fuſses werden selten gebrochen wegen ihrer bedeutenden Stärke und Kürze. Der Bruch desselben ist daher meistens Folge der unmittelbaren Einwirkung einer äuſseren Gewaltthätigkeit, mit Quetschung der Weichtheile und Zerschmetterung der Knochen verbunden, und muſs nach allgemeinen Regeln behandelt werden. Bei starker Zerschmetterung kann oft die Exstirpation einzelner Knochen, die Excision des Vorderfuſses, oder die Amputation des Unterschenkels nothwendig seyn. Der Bruch des Fersenbeines ist der einzige, welcher einer besondern Erwähnung verdient.

§. 644. *Der Bruch des Fersenbeines (Fractura calcanei)* ist selten, und entweder die Folge eines Falles auf die Zehen, wenn sich der Fuſs in starker Extension befindet, oder einer Gewaltthätigkeit, die das Fersenbein selbst trifft, in welchem Falle immer Verletzung der Weichtheile zugegen ist. — Die Diagnose dieses Bruches ist nicht immer ganz deutlich, weil die das Fersenbein bedeckende Aponevrose öfters keine bedeutende Verrückung zuläſst. — Das vorzüglichste Zeichen ist die Beweglichkeit des Knochenstückes nach den Seiten. Der Kranke kann dabei nicht gehen und nicht auftreten. — Die Einrichtung dieses Bruches ist leicht. Man bringt den Fuſs in starke Extension, den Unterschenkel in starke Beugung, und drückt das Bruchende, wenn es nach Oben gewichen ist, herab. In dieser Lage befestigt man es, indem man eine einen halben Zoll dicke, einen Zoll breite und anderthalb Zoll lange Compresse auf dasselbe legt, die man mit einer Zoll breiten, auf zwei Köpfe gewickelten Binde befestigt, welche man mit ihrer Mitte auf der Compresse anlegt, ihre Köpfe nach der Fuſssohle führt, da kreuzt, dann auf dem Rücken des Fuſses und auf der Compresse die Kreuzung wiederholt, und mit diesen Touren fortfährt, bis die Binde am Ende ist. Auf den vorderen Theil des Unter-

schenkels und des Fufsrückens befestigt man eine mäfsig gebogene Schiene mit einer Cirkelbinde. Die bei der Zerreissung der Achillessehne (§. 505—510.) angegebenen Verbände können ebenfalls angewandt werden. Vielleicht wäre in den meisten Fällen die Anlegung der gebogenen Schiene auf dem Rücken des Fufses und die Einwickelung des Unterschenkels bis zum Knie am zweckmäfsigsten. In sechs bis sieben Wochen ist der Bruch consolidirt, in der Regel auf dieselbe Weise, wie beim Kniescheibenbruche.

Ende der I. Abtheilung des I. Bandes.

Kreisbibliothek Regensburg

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Chelius, Maximilian Joseph,

Handbuch der Chirurgie zum Gebrauche bei seinen Vorlesungen

Bd.: 1,1

Stuttgart 1830

Regensburg, Staatliche Bibliothek -- 999/Med.932(1,1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11106911-2